МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшегообразования"Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова" (КБГУ)

Институт педагогики, психологии и физкультурно-спортивного образования

Кафедра педагогического образования

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной

программы _____ М.Т. Ногерова

«____» _____ 20_____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

_____ О.И. Михайленко

«____» _____ 20_____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы в психолого-педагогических исследованиях»

Направление подготовки
37.04.01 Психология
(код и наименование направления подготовки)

Профили подготовки
«Психология развития»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Заочная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математические методы в психолого-педагогическом исследовании» /сост. М.Т. Ногерова – Нальчик: КБГУ, 2020. - 25 с.

Рабочая программа предназначена для магистрантов заочной формы обучения по направлению подготовки 37.04.01 Психология, 2 года обучения.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 37.04.01 Психология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2016 г № 549.

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3.	Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)	4
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля)	6
5	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
6	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	7
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	8
7.1	Основная литература	8
7.2	Дополнительная литература	8
7.3	Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)	9
7.4	Интернет-ресурсы	10
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	11
9.	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины(модуля)	11

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основная цель курса «Математические методы в психолого-педагогических исследованиях»- освоение основных методологических принципов, теоретических понятий и методических средств использования математического моделирования в процессе организации психологического исследования, обработки и интерпретации его результатов. В ходе освоения курса предполагается подготовка магистрантов к самостоятельной всесторонней обработке и статистическому анализу данных психологических исследований, интерпретации полученных результатов; подготовка к решению научно-исследовательских задач путем построения математических моделей изучаемых психологических явлений и процессов; формирование навыков создания научных отчетов на основе данных статистических методов и умений вести научный диалог оперируя вероятностными данными, способности понимать научные тексты с приведенными в них результатами математико-статистической обработки данных.

Поставленные цели достигаются путем освоения теоретического материала в ходе

самостоятельной работы магистрантов и выполнения ряда заданий в рамках практических занятий и самостоятельной работы учащихся.

Для достижения обозначенных целей и успешного освоения учащимися дисциплины ставятся следующие **задачи**:

-выработать у магистрантов целостную систему знаний об основных методах статистического анализа в психологии, их структуре, разновидностях, особенностях, факторах, влияющих на выбор того или иного метода, условий их применения;

-сформировать практические умения по адекватному исследовательской задаче применению методов статистической обработки данных и анализу результатов;

-дать представление о возможностях основных статистических пакетов компьютерной обработки данных;

-сформировать базовые навыки использования компьютеров для анализа данных, построения математических моделей психологических явлений и процессов, изучаемых в ходе научно-исследовательской деятельности и создания исследовательских отчетов;

-научить правильной интерпретации и критическому осмыслению полученных результатов статистической обработки данных;

-научить пониманию и использованию формализованного языка математической статистики в психологических исследованиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Математические методы в психолого-педагогических исследованиях» относится к вариативной части учебного цикла (Направление 44.04.02Психолого- педагогическое образование, магистерская программа «Психолого- педагогическое сопровождение общего и профессионального образования», Блок 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ), Дисциплины и курсы по выбору Б1.В.ДВ.2

Курс синтезирует в себе знания о закономерностях развития и функционирования психики человека, связи личности и социума, межличностных отношений в группах,полученные ранее студентами в рамках дисциплин «Психология», «Педагогика», «Методология и методы научного исследования», «Математика»

. Освоение дисциплины дает возможность использования полученных знаний в научно-исследовательской работе, профессиональной практике.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу магистратуры должен обладать следующими компетенциями:

профессиональными (ПК):

-способностью проводить анализ и обобщение образовательной деятельности в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-30);

-способностью проводить экспертную оценку образовательной среды и методическогобеспечения учебно-воспитательной деятельности в организациях, осуществляющо их образовательную деятельность и разрабатывать рекомендации по повышению их качества (ПК-32).

-способностью проводить теоретический анализ психолого-педагогической литературы (ПК-33).

-способностью выделять научную исследовательскую проблему в контексте реальной профессиональной деятельности и проектировать программы ее изучения (ПК-41).

В результате освоения курса «Математические методы в психолого-педагогическом исследовании» студент должен:

Знать:

- специфику образовательной деятельности и способы проведения анализа и обобщения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

- критерии экспертной оценки образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной деятельности в образовательных организациях

- способы проведения теоретический анализа психолого-педагогической литературы

- принципы выделения научной исследовательской проблемы в контексте реальной профессиональной деятельности

Уметь:

- выделять специфику образовательной деятельности и способы проведения анализа и обобщения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

- проводить экспертную оценку образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной деятельности в образовательных организациях

- проводить теоретический анализа психолого-педагогической литературы

- выделять научно- исследовательскую проблему в контексте реальной профессиональной деятельности

Владеть:

- навыками проведения анализа и обобщения образовательной деятельности в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

- навыками проведения экспертной оценки образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной деятельности в образовательных организациях

- навыками проведения теоретического анализа психолого-педагогической литературы

- навыками выделения научно- исследовательской проблемы в контексте реальной профессиональной деятельности

Приобрести опыт деятельности:

- научно-иссследовательской;

4. Структура и содержание дисциплины(модуля)

Таблица1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

	Наименование раздела	**Содержание раздела**	**Форма текущего контроля**
1.	**Основы современной математической статистики**	Представление количественных данных. Различные этапы представления данных. Не сгруппированные ряды. Упорядоченные ряды. Ранжирование данных. Распределение частот. Числовые характеристики распределения данных. Оценка средних величин. Мода, медиана и средняя арифметическая. Оценка разброса данных. Коэффициенты вариации. Ассиметрия и эксцесс.	Устный опрос Реферат
2.	**Нормальный закон распределения случайной величины**	Построение кривой нормального распределения. Формула для нахождения теоретических частот (m'), алгоритм построения кривой нормального распределения.Проверка нормальности распределениярезультативного признака. Даются формулы для расчета критических значений А (асимметрия) и Е (эксцесс) Пустыльника Е.И. и Плохинского Н.А.	Реферат
3	**Меры связи между признаками**	Понятие корреляционного анализа; корреляционной связи и корреляционной зависимости; методы для расчета коэффициента корреляции: метод ранговой корреляции Спирмена; метод БравеПирсона. Интерпретация корреляции.	Реферат
4	**Методы проверки статистических гипотез**	Описание и применение статистических критериев: t-критерий Стьюдента, F-критерий Фишера, Q-критерий Розенбаума, Т-критерий Вилкоксона, χ2-критерий Пирсона.	Реферат
5	**Многомерный анализ данных**	Двумерный регрессионный анализ. Двухфакторный дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ (ДА). Применение ФА в психологии как одного из методов многомерного количественного описания (измерения, анализа) наблюдаемых переменных. Разведочный и конфирматорный ФА. Этапы факторного анализа. Статистические показатели для оценки результатов факторного анализа.	Реферат

6	**Аналитическая статистика**	Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Кластерный анализ. Регрессионный анализ.	Реферат
7	**Основы современной математической статистики**	Основы математического моделирования.Построение эмпирических моделей.Элементы теории измерений	Реферат
	Основные математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных	Методика планирования экспериментов. Методики решения психолого-педагогических задач. Методики статистического метода. Практические расчеты и обработка результатов	Реферат

4.2 Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	**Трудоемкость, часы**	
	ЗФО	**Всего**
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	4	4
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (в часах):	100	100
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	10	10
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	90	90
Контрольная работа (К)	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	4	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

3.Лекционные занятия (Не предусмотрены учебным планом)

4. Практические занятия (семинарские занятия)

№ занятия	Тема
1	Основы современной математической статистики.
2	Нормальный закон распределения случайной величины

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине (модулю) – не предусмотрены
Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Основные разделы математической статистики.
2	Измерения в психологии. Номинальная шкала.
3	Порядковые шкалы.
4	Интервальная шкала.
5	Шкалы равных отношений.
6	Распределение признака. Нормальное распределение, его особенности.
7	Нормальное распределение. Закон трех сигм.
8	Асимметрия и эксцесс.
9	Проверка нормальности распределения результативного признака.
10	Меры центральной тенденции.
11	Меры изменчивости. Оценка разброса.
12	Генеральная совокупность, свойства и параметры совокупности, виды совокупностей.
13	Выборка. Классификация выборки. Репрезентативность.
14	Статистические гипотезы. Виды статистических гипотез.
15	Статистический критерий. Виды статистических критериев.
16	Уровень статистической значимости.
17	Мощность статистического критерия.
18	Ошибка второго рода. Вероятность ошибки второго рода.
19	Выявление различий в распределении признака. Обоснование задачи сравнения
20	Критерий $\chi 2$ - Пирсона. Применение, ограничения критерия.
21	Понятие о корреляционной зависимости и корреляционной связи.
22	Характеристики корреляционной зависимости.
23	Формула ранговой корреляции Спирмена.

24	Метод линейной корреляции Браве-Пирсона.
25	Выявление различий в уровне исследуемого признака (Q-критерий Розенбаума).
26	Классификация сдвигов. Типический и нетипический сдвиг.
27	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака (Т – критерий
28	Критерий t-Стьдента.
29	Критерий F-Фишера

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются ***текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.***

1.1. Оценочные материалы для текущего контроля. *Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение домашних заданий, написание рефератов.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

<u>Вопросы по темам дисциплины</u>

Тема 1. Основы математического моделирования
1.Понятие математического моделирования.
2. Классификация моделей. 3. Требования к моделям.
4.Преимущества и недостатки моделирования

Тема 2. Построение эмпирических моделей
1.Эмпирические модели.
2.Метод наименьших квадратов.
3.Обработка данных с использованием ЭВМ.

Тема 3. Элементы теории измерений.

Шкалирование.
2.Измерительные шкалы: шкала наименований (номинальная), порядковая (ранговая), интервальная и шкала отношений (по С. Стивенсу). 3.

Разновидности порядкового (измерения).
4.Допустимые преобразования.

Тема 4. Методика планирования экспериментов.

1.Эксперимент 2. Виды эксперимента: констатирующий эксперимент, проверочный, уточняющий эксперимент, созидательный, преобразующий, формирующий эксперимент.3.Естественный и лабораторный эксперименты. 4.Параллельный и перекрестный эксперименты.
5.Многофакторный эксперимент.

Тема 5. Методики статистического метода.

Шкала наименований - статистика качественных признаков.
2.Описательная статистика.
3.Показатели положения: Максимальный и минимальный элементы выборки.
4.Среднее арифметическое значение, Мода и медиана.

Тема 6. Практические расчеты и обработка результатов.

Алгоритм выбора статистического критерия.2.Выполнение практических расчетов при обработке данных и построении математических моделей.
3.Использование компьютерных программ Excel и Statistika.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине. Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

«отлично» ставится, если обучающийся:

1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий;
2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«хорошо ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий всем требованиям, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

в*«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого

Неудовлетворительно- ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующ«его раздела изучаемого материала, допускает ошибки в

5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (типовые задачи) (при наличии)

Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента (типовые задачи):

«отлично» - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, избегая простого повторения информации из текста, информация представлена в переработанном виде. Свободно использует необходимые категории при ответе на вопрос и выполнении задания;

«хорошо» - обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе выполнении задания;

«удовлетворительно» - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при выполнении задания ;

«неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы.

5.1.3. Оценочные материалы для выполнения рефератов

Тематика рефератов

1. Комплексные числа и действия над ними»
2. «Математика – царица наук. Арифметика – царица математики»
3. «Поверхности второго порядка»
4. «Кривые различных порядков»
5. «Системы координат. Полярная система координат»
6. «Поверхности второго порядка»
7. «Применение теории вероятностей в психолого-педагогическом исследовании.»
8. Основатели теории вероятностей Блез Паскаль и Пьер Ферма»
9. «Применение теории вероятностей»
10. «Метод наименьших квадратов»
11. «Выборочные уравнения регрессии.
12. «Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии среднеквадратической регрессии по сгруппированным данным»
13. «Простейшие случаи криволинейной корреляции»
14. «Статистическая обработка и статистический анализ данных по материалам реального статистического наблюдения»
15. «Нормальный закон распределения»
16. «Критерии согласия статистической гипотезы»
17. «Параметрические семейства распределений и их основные свойства»
18. «Критерий Вилкоксона и проверка гипотезы об однородности двух выборок»
19. «Метод Монте-Карло и его применение»
20. «Многомерное статистическое рассеивание»
21. «Однофакторный дисперсионный анализ»

22. «Выборочный метод»
23. «Применение кратных интегралов»
24. Распределение вероятностей случайных величин»
25. «Выборочное распределение по шкале Nom»
26. «Статистика и планирование эксперимента в психологии»
27. «Р. Э.Фишер и его распределения»
28. «Общая теория проверки статистических гипотез»
29. «Введение в теорию гипотез»
30. «Корреляционная функция»
31. «Выборочный метод».
32. «Непрерывные распределения в R»
33. «Корреляционный анализ и методы корреляции»
34. «Вариационные ряды»
35. «Определение законов распределения случайных величин на основе опытных данных»
36. «Линейный регрессионный анализ»
37. «Системы случайных величин»
38. «Регрессия»
39. «Теория оценивания параметров»

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Требования к реферату: Общий объём реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. ***Уровень оригинальности текста – 60%***

Критерии оценки реферата:

«отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями

«хорошо» - выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

«удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

«неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

5.1.4. Оценочные материалы для выполнения докладов по дисциплине(не прусмотрено)

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля (не предусмотрено).

5.2.1. Оценочные материалы для контрольной работы (не предусмотрены)

5.2.2.Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине (не предусмотрены)

5.2.3.Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзамена.

Фонд вопросов к зачету

1. Генеральная и выборочная совокупность. Способы их исследования.
2. Виды и типы выборок. Способы отбора единиц из генеральной совокупности в выборку.
3.Требования к выборке и приемы создания репрезентативной выборки

4. Ошибка выборки. Факторы, определяющие возникновение ошибки выборки.
5. Математическая обработка данных. Значение математической обработки данных.
6. Понятие измерения. Типы измерительных шкал. Особенности измерительных шкал.
7. Понятие событие. Случайное событие. Виды случайных событий
8. Понятие случайная величина. Виды случайных величин.
9. Варианта. Ряд распределения. Виды записи вариант. Вариационный ряд, его специфика.
10. Ранговый, статистический, интервальный ряды. Специфика и особенности их составления
11. График. Виды графиков.
12. Мода, медиана, среднее арифметическое и правила их определения
13. Размах значений выборки. Дисперсия. Среднеквадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Структурные средние или квантили распределения: процентиль, квартиль, квинтель, дециль.
15. Теоретическая, статистическая и экспериментальная гипотеза исследования. Статистический вывод. Ошибки первого и второго рода при статистических выводах. Способы уменьшения вероятности совершения этих ошибок.
16. Уровни статистической значимости (низкий, достаточный, высокий) и их соотношение с уровнями достоверности результатов (достаточный, высокий, очень высокий) исследования.
17. Проверка распределения на соответствие нормальному закону (закон Гаусса). Методы проверки на нормальность: методы, основанные на дескриптивной статистике и визуализации и методы, базирующиеся на критериях согласия распределений.
18. Визуальный метод. Метод оценки показателя асимметрии. Стандартная ошибка асимметрии. Показатель эксцесса. Стандартная ошибка эксцесса.
19. Методы, основанные на критериях согласия распределений: хи-квадрат Пирсона, W - омега – квадрат (тест Смирнова-Крамера-Мизеса), Колмогорова-Смирнова, W-критерий Шапиро-Уилкса.
20. Показатели надежности измерений: коэффициент Кронбаха, коэффициент Спирмена-Брауна (надежность половинного расщепления). Пошаговый алгоритм вычислений.
21. Непараметрические критерии для несвязанных выборок: Q-критерий Розенбаума, U-критерии Манна-Уитни, H-критерий Крускала-Уоллиса, S-критерий Джонкира. Их назначение и ограничения.
22. Непараметрические критерии для связанных выборок: G-критерий знаков, T-критерий Вилкоксона, Xr2 критерий Фридмана, L-критерий Пейджа. Их назначение и ограничения.
23. Критерии: x2 Пирсона, критерии λ Колмогорова-Смирного, Z-критерий серий. Их назначение и ограничения.
24. Понятие многофункциональных критериев. Критерий t - Стьюдента, φкритерий Фишер, m-биномиальный критерий. Их назначение и ограничения.
25. Понятие корреляции. Общая и частная классификации корреляционных связей. Линейный коэффициент корреляции - коэффициент Пирсона. Ранговые коэффициенты корреляции- Спирмена и Кендалла. Их назначение и ограничения.
26. Однофакторный дисперсионный анализ. Его назначение и ограничения.
27. Двухфакторный дисперсионный анализ. Пошаговые алгоритмы вычислений.
28. Латентные факторы. Общая модель факторного анализа.
29. Выбор и вращение факторов: облимин, варимакс, биквартимакс, квартимакс, эквимакс. Интерпретация факторов.
30. Классификация методов кластерного анализа по измерительным шкалам, направлению кластеризации и используемой метрике.
31. Классификация методов кластерного анализа по стратегиям кластеризации.
Классификация иерархических агломеративных методов кластерного анализа по способам определения межкластерных расстояний.
32. Пошаговый алгоритм вычислений в кластерном анализе.
33. Дискриминантный анализ. Его назначение и ограничения.

34.Основные направления дискриминантного анализа: линейный, канонический, пошаговый.
35. Регрессионного анализа. Его назначение и ограничения.
36. Линейная и нелинейная регрессия. Простая и множественная регрессия. Методы регрессионного анализа. Пошаговые алгоритмы вычислений.
37. Классическая теория погрешностей измерения. Шкалирование по Рашу. Индивидуально-ориентированные тесты.
38. Характеристики эффективных психологических тестов. Надежность по внутренней согласованности. Ретестовая надежность. Валидность. Дискриминативность. Стандартизация и нормы.
39. Проблемы конструирования тестов интеллекта, способностей, личностных опросников. Устранение влияния установок на ответ.
40. Принципы конструирования объективных тестов.
41. Отбор и оценивание заданий.
42. Понятие лингвистической переменной Л.А. Заде.
43. Логико-вероятностная модель субъекта со свободной волей В.А. Лефевра.
44. Марковская модель процесса обучения.
45. Основы теории полезности.
46. Теория игр как математическая теория принятия решения в условиях конфликта.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

«отлично» – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок;

«хорошо») – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более двух ошибок;

«удовлетворительно» – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы.;

«неудовлетворительно»– получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, правильно ответил на менее чем, 50% вопросов.

2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины является экзамен.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Критерии оценки качества освоения дисциплины

Оценка «отлично»– теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо»– теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На

экзамене студент демонстрирует твердое знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно»– теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

Оценка «неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенций ПК-30, ПК-32, ПК-33 и ПК-41 представлены в таблице 7

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	***Основные показатели оценки результатов обучения***	***Вид оценочного материала, обеспечивающий формирование компетенций***
Способностью проводить анализ и обобщение образовательной деятельности в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-30);	***Знать:*** - специфику образовательной деятельности и способы проведения анализа и обобщения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Типовые оценочные материалы для устного опроса *(раздел 5.1.1);* типовые тестовые задания *(раздел 5.2.2.);* типовые оценочные материалы к экзамену *(раздел 5.2.)*
	Уметь: - специфику образовательной деятельности и способы проведения анализа и обобщения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность - проводить экспертную оценку образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной деятельности в образовательных организациях - проводить теоретический анализа психолого-педагогической	Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.)

	литературы - выделять научно-исследовательскую проблему в контексте реальной профессиональной деятельности .	
	Владеть: - навыками проведения анализа и обобщения образовательной деятельности в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	примерные темы рефераты (раздел 5.1.3).; Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.)
-Способностью проводить экспертную оценку образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной деятельности в организациях, осуществляющих образовательную деятельность и разрабатывать рекомендации по повышению их качества (ПК-32).	***Знать:*** - критерии экспертной оценки образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной деятельности в образовательных организациях	Типовые оценочные материалы для устного опроса *(раздел 5.1.1);* типовые тестовые задания *(раздел 5.2.2.);* типовые оценочные материалы к экзамену *(раздел 5.2.)*
	Уметь: - проводить экспертную оценку образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной деятельности в образовательных организациях	Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.);
	Владеть - навыками проведения экспертной оценки образовательной среды и методического обеспечения учебно-воспитательной	примерные темы рефераты (раздел 5.1.3).; Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.);

	деятельности в образовательных организациях	
Способностью проводить теоретический анализ психолого-педагогической литературы (ПК-33).	***Знать:*** - - способы проведения теоретического анализа психолого-педагогической литературы	Типовые оценочные материалы для устного опроса *(раздел 5.1.1);* типовые тестовые задания *(раздел 5.2.2.);*типовые оценочные материалы к экзамену *(раздел 5.2.)*
	Уметь: - проводить теоретический анализа психолого-педагогической литературы	Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.);
	Владеть: - навыками проведения теоретического анализа психолого-педагогической литературы -	примерные темы рефераты (раздел 5.1.3).; Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.);
-способностью выделять научную исследовательскую проблему в контексте реальной профессиональной деятельности и проектировать программы ее изучения (ПК-41).	***Знать*** - принципы выделения научной исследовательской проблемы в контексте реальной профессиональной деятельности	Типовые оценочные материалы для устного опроса *(раздел 5.1.1);* типовые тестовые задания *(раздел 5.2.2.);*типовые оценочные материалы к экзамену *(раздел 5.2.)*
	- выделять научно-исследовательскую проблему в контексте реальной профессиональной деятельности	Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.);

	Владеть - навыками выделения научно- исследовательской проблемы в контексте реальной профессиональной деятельности	примерные темы рефераты (раздел 5.1.3).; Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания раздел 5.1.2.); примерные темы рефератов (раздел 5.1.3.);

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить контроль за формированием компетенций.

7.1. Основная литература

1. Баврин И.И. Математическая обработка информации: учебник для студентов всех профилей направления «Педагогическое образование» / И.И. Баврин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2016. — 262 с. [Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/58146.html]
2. Губа В.П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований: учебно-методическое пособие / В.П. Губа, В.В. Пресняков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Человек, 2015. — 288 с. [Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/28321.html]
3. Комиссаров В.В. Практикум по математическим методам в психологии: учебное пособие / В.В. Комиссаров. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 87 с. [Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/44832.html]

7.2 Дополнительная литература

1. Крапивенко, А. В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений: учебное пособие / А. В. Крапивенко. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012. - 271 с.: ил.
2. Лагутин, М. Б. Наглядная математическая статистика: учебное пособие / М. Б. Лагутин. - 2-е изд., испр. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012. - 472 с.
3. Обработка результатов измерений. Часть 2. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Е. Гордиенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 104 с. http://www.iprbookshop.ru/19016.
4. Буренок В.М. Математические методы и модели в теории информационно-измерительных систем [Электронный ресурс]/ Буренок В.М., Найденов В.Г., Поляков В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2011.— 336 с.

5. Митина О.В. Математические методы в психологии: практикум / О.В. Митина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Аспект Пресс, 2009. — 238 с. [Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/56800.html]
6. Скорнякова А.Ю. Методика применения математических методов в психологии и педагогике: практикум / А.Ю. Скорнякова. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 49 с. [Электронный ресурс: http://www.iprbookshop.ru/70640.html]

7.3 Периодические издания

1.Журнал «Высшее образование в России»
2.Журнал «Психологическое образование и наука»
3.Журнал «Вопросы психологии»
4.Журнал «Школьный психолог»

7.4 Интернет – ресурсы

1. www.iprbooks.ru;
2. www.biometica.tomsk.ru;
3. www.medstatistica.com;

7.5 **Методические указания к практическим занятиям**.

Целью практических занятий, как и других форм учебной деятельности, является саморазвитие обучающихся в процессе и результате усвоения новых знаний, умений, навыков. В отечественной педагогической психологии традиционно выделяется четыре этапа усвоения: ознакомление с новым материалом (его восприятие), осмысление (сравнение, анализ и синтез, абстрагирование и обобщение, систематизация и классификация, умозаключения в индуктивной и дедуктивной форме), закрепление (запоминание, сохранение, воспроизведение) и собственно усвоение. Критерием усвоения является умение применять полученные знания на практике. Под практикой в рамках данной дисциплины понимается планирование, организация и проведение научного психолого-педагогического исследования (курсовые и диссертационная работы, научные статьи).

Из вышеизложенного следует, что логика процесса подготовки к практическому занятию должна отвечать структуре усвоения новых занятий, умений и навыков. Наиболее распространенной формой проведения практического занятия является семинар.

Для подготовки к семинарским занятиям необходимо перечитать основную и дополнительную литературу, рекомендуемую к соответствующей теме и составить конспект по ней.

Написание конспекта предполагает ознакомление с изучаемым материалом и его глубокое осмысление. Каждый пункт плана семинарского занятия представляет особой проблему, требующую всестороннего анализа. Конкретные направления анализа обозначены в виде контрольных вопросов, специально разработанных с этой целью. Они представлены под списком рекомендуемой литературы.

Систематизация и закрепление усвоенных в результате конспектирования новых знаний (понятий, категорий, законов) могут быть осуществлены с помощью таких форм самостоятельной работы как составление глоссария, логической схемы, таблицы, кроссворда, психологических задач, тестовых заданий. Форма или перечень форм самостоятельной работы зависит от специфики изучаемого материала и предпочтений самого обучающегося.

7.6 Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельные занятия по курсу построены с целью углубления знаний, формирования навыков использования сформированных понятий, относящихся к проблематике исследования методологии психолого-педагогических исследований. Также восполняется недостаток собственной активности студента по осмыслению понятий, теоретических положений и т.д., которые не вошли в основной курс лекционных занятий. В рамках самостоятельной работы становится возможным осмыслить уникальность собственной личности, а также индивидуальные различия в поведении, деятельность других людей. Самопознание выступает важной задачей при освоении курса.

Содержательное наполнение программы курса «Математические методы в психолого-педагогическом исследовании» обусловлено вариативным характером курса.

Содержание курса распределяется между лекционными и семинарскими занятиями на основе принципа дополнительности: практические занятия не дублируют лекции. В лекционном курсе главное место отводится общетеоретическим темам, которые обеспечивают прежде всего, методологические аспекты базовой психолого-педагогической подготовки студентов, формируют многоаспектное понимание научного знания.

Предлагаемая программа ориентируется на принципы фундаментальности, систематичности. В процессе усвоения знаний по дисциплине студент неизбежно опирается на определенную систему категоризации психологических явлений.

Информационный материал извлекается студентом из рекомендованной литературы и лекций преподавателя. Материал, требующий самостоятельного осмысления и профессиональной интерпретации, студент обсуждает на семинарских занятиях и научно-практических конференциях. С целью формирования у студента способностей интерпретационного понимания материала в учебный курс включены типовые задания, а также задания, требующие творческого, самостоятельного поиска решения. Обязательным компонентом в образовательном процессе является составление студентом словаря психолого-педагогических понятий.

Предлагаемое построение курса «Математические методы в психолого- педагогическом исследовании» должно помочь студентам сориентироваться в предмете и показать, как используются знания по психологии в реальном процессе преподавания.

1. Рекомендации к проведению семинарских занятий.

В соответствии с учебным планом семинарские занятия необходимо проводить, делая акцент на наиболее трудных теоретических темах курса. Также нужно учитывать, что студенты должны овладеть конкретными методиками изучения различных сфер личности.

Самостоятельная работа студентов – особая форма организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя.

Семинар необходимо рассматривать, как групповые практические занятия, которые проводятся в вузе под руководством преподавателя, по заранее определённому плану Подготовкой этих занятий студенты занимаются самостоятельно.

По дисциплине, в силу специфики её предмета, семинарские занятия могут проводиться как чисто теоретические. Что, однако, не исключает их проведения как дискуссий, конкурса рефератов и т.д. это обычно происходит в форме беседы со всеми студентами группы одновременно или с отдельными студентами при участии остальных. Важно помнить, что семинарские занятия – это не ответ домашнего задания, аналогичное школьному уроку. Семинар – это коллективное обсуждение проблем, список которых заранее подготовлен и роздан преподавателем.

Семинарские занятия требуют серьёзной предварительной теоретической подготовки по соответствующей теме - изучения основной и дополнительной литературы, а не пересказ материала учебника. Рекомендуется придерживаться при этом следующего. Вначале необходимо изучить вопросы темы по учебной литературе. Если по теме прочитана лекция, то непременно надо использовать материал лекции хотя бы потому, что учебники часто устаревают уже в момент выхода в свет. Кроме того, у преподавателя может иметься и собственный взгляд на те или иные проблемы

В планах СЗ дается довольно внушительный перечень такой литературы. Но это вовсе не означает, что студент обязан прочитать ее всю (хотя к этому надо стремиться, что и отличает хорошего студента!). Студент выбирает из перечня источники, которые ему доступнее или больше импонируют. Но если тот или иной источник указан как обязательный к прочтению, то с ним надо детально ознакомиться.

2. Рекомендации по работе с монографиями и первоисточниками

Изучение монографий может выступать и в качестве одного из видов самостоятельной работы студентов. В последнем случае, данный вид работы имеет своей целью целостное, а не фрагментарное, знакомство студента с важнейшими для курса «Математические методы в психолого-педагогическом исследовании», первоисточниками, как это происходит при подготовке к семинарским занятиям. Эта особенность изучения монографий приводит к требованию: в качестве изучаемых источников не могут быть использованы учебники, учебные пособия, рецензии на данную работу и т.п.

Изучение монографий, включает ряд приемов самостоятельной работы:

1) Конспектирование - краткое изложение, краткая запись прочитанного текста.

2) Составление плана текста разбивание прочитанного текста на более или мене самостоятельные по смыслу фрагменты и грамотное наименование каждого фрагмента.

3) Тезисирование - краткое изложение основных мыслей, тезисов прочитанного теста,

4) Цитирование - дословная выдержка из текста с обязательный указанием выходных данных цитируемого издания: автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница,

5) Аннотирование - краткая характеристика содержания произведения, перечисление вопросов рассматриваемых автором или авторами той или иной работы без потери существенного смысла.

6) Рецензирование - написание краткого отзыва с выражением своего отношения к прочитанному тексту.

7) Составление справки - подборка сведений, имеющих статистический, биографический, библиографический, терминологический и прочий характер, полученных в результате поиска;

8) Составление формально-логической модели - словесно-схематическое изображение прочитанного;

9) Составление тематического тезауруса - упорядоченного комплекса базовых понятий по определенному разделу или теме;

10) Составление матрицы идей – подбор сравнительных характеристик однородных предметов, явлений в трудах различных авторов.

Для более полного и осмысленного изучения рекомендованных преподавателем первоисточников студенту необходимо использовать аннотирование или конспектирование данной работы.

Конспект – обзор, очерк,- одна из важнейших форм учебных записей, представляющая собой связное, сжатое и последовательное письменное изложение содержания изучаемого материала. Конспект – эффективное средство закрепления в памяти прочитанного текста, дисциплинирующее и развивающее мышление студента, побуждающее глубоко осмыслить прочитанное и найти важное, существенное, выразить его в сжатых и точных фразах. Конспект, как правило, состоит из трех основных элементов: плана, тезисов основных мыслей конспектируемого источника и фактического материала.

Конспект дает возможность более полного и глубокого осмысления изучаемого материала. Для реализации этой возможности конспект должен быть кратким, ясным, полным и точным. Ясность и краткость конспекта достигается через усвоение мыслей автора и возможность их изложения своими словами. При этом необходимо отметить, что ясность и краткость конспекта не должны противоречить требованиям полноты и точности, без которых конспект может превратиться в свободное изложение содержания изучаемой работы. Выполнение данных требований достигается за

счет дословной фиксации основных положений в авторских формулировках, сохранения авторской логики изложения материала.

Для выполнения вышеуказанных требований студент должен найти ответы на следующие вопросы: «На чьи работы опирался автор изучаемого первоисточника?», «В какой парадигме работал автор, на какие методологические принципы он опирался», «Каким образом сформулирована основная авторская гипотеза?», «Какие экспериментальные и/или теоретические доказательства приведены автором в тексте?» и т. д.

В ходе изучения литературы необходимо вести записи, состоящие из наиболее принципиальных цитат и собственных предварительных соображений по отдельным составным частям исследуемой проблемы. По основополагающим источникам целесообразно составлять сжатый либо развернутый план-конспект (особенно если этой книги нет в постоянном обращении или она достаточно объемна).

Знакомясь с книгой или статьей, целесообразно заполнить на нее библиографическую карточку такого содержания: а) выходные данные работы; б) о чем говорится в книге (с позиции вашего к ней отношения, ваших требований); в) оценка книги с точки зрения возможности ее использования в курсовой работе и магистерской диссертации. Такие библиографические карточки удобно сортировать в соответствии с пунктами рабочего плана.

Подобного рода материал может оказать неоценимую помощь не только для подготовки к семинарским занятиям, но и в написании курсовых и диссертационных работ, т.к. в любой научной работе имеется раздел, посвящённый истории изучения той или иной проблемы.

3. Составление психологического глоссария и библиографического списка

Ещё одним видом самостоятельной работы является составление психологического глоссария или словаря.

Глоссарий – словарь, раскрывающий смысл используемых терминов (дескрипторов). Дескриптор – наиболее существенное понятие в виде слов или словосочетаний, обладающее семантической устойчивостью и контрастностью, основной носитель учебной информации в информационной модели обучения. Это может быть базовое понятие, умение, навык, порция учебного материала. Здесь необходимо отметить следующее. Изначально, глоссарий понимается как собрание глосс - непонятных слов и выражений. Такое понимание позволяет развести ведение глоссария и словаря, как сходных, но не однозначных видов учебных заданий. Например, глоссарий можно составлять по заранее заданным преподавателем терминам и понятиям. Тогда ведение словаря, можно рассматривать как более свободное учебное задание, когда раскрываются, например, иные значения тех или иных терминов (метод в узком и широком смысле).

Словарь (как и глоссарий) может иметь предметный, именной или смешанный характер. В дальнейшем мы не будем подчёркивать сходство словаря и глоссария.

Предметный словарь составляется студентом, по какой - либо выбранной самостоятельно или указанной преподавателем теме учебного курса. Например «Категориально-понятийный аппарат науки».

Именной словарь (или словарь персоналий) должен представлять собой указатель персоналий психологов, принадлежащих к тому или иному направлению в психологии, занимавшихся или занимающихся той или иной проблемой и т.д. Конкретный критерий даёт преподаватель при выдаче учебного задания.

Словарь смешанного типа может представлять собой именной указатель исследователей, занимавшихся проблемой и одновременно содержать список терминов, понятий и т.д., введенных ими в психологию (например, «Корреляционный анализ», «Парадигма» и т.д.).

Критериями для оценивания составленного студентами словаря являются:

-соответствие терминов заданной направленности словаря;

-полнота словаря;

-наличие альтернативных толкований того или иного термина;

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средства обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Диагностика творческих способностей» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются:

лицензионное программное обеспечение:

№ п/п	Правообладатель	Наименование программы, право использования которой предоставляется	Основание для использования
1.	Microsoft	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Договор №6/ЭА-223 01.09.18
2.	BaseALT	Бессрочная лицензия Альт Образование 8	Договор №6/ЭА-223 01.09.18
3.	Kaspersky	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	Договор №6/ЭА-223 01.09.18

<u>Лицензионное программное обеспечение от 22.10.2019г.</u>

1. MSAcademicEES Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr A Faculty EES
2. SXS-00002 MSAcademicEES Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft EES
3. W06-00002 MSAcademicEES Core CALClient Access License ALNG LicSAPK MVL DVcCALA Faculty EES
4. KWS-00358 MSAcademicEES WINEDUperDVC ALNG UpgrdSAPk MVL A Faculty EES

<u>свободно распространяемые программы:</u>

– WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
– Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
– Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

8.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В КБГУ создана доступная среда для инвалидов и лиц с ОВЗ. Все учебные корпуса оборудованы пандусами или подъемниками, имеется в наличии гусеничные подъемники для передвижения инвалидной коляски по лестницам внутри корпуса. Во всех входных группах предусмотрена яркая контрастная маркировка, информационно-тактильные знаки для людей с нарушением зрения с использованием рельефных знаков и символов, а также рельефно-точечного шрифта Брайля, работают системы: вызова персонала, звуковые информаторы для обучающихся с нарушением зрения и информационное табло типа бегущая строка для обучающихся с нарушением слуха. Произведена тактильная разметка.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. С нарушениями зрения

Тифлотехнические средства:

- сканирующая и читающая машина SARA CE (1 шт.);

- портативный тактильный дисплей Брайля «Focus 14 Blue» (совместимый с планшетными устройствами, смартфонами и ПК) (1 шт.);

- видеоувеличитель портативный HV-MVC (4 шт.);

-ноутбук, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя (в подразделениях есть с каждой интерактивной доской);

- принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля VP Columbia (1 шт.);

- интерактивная доска (в подразделениях).

ПО:

- программа невизуального доступа к информации на экране компьютера JAWS for Windows (на одном компьютере);

- программа для чтения вслух текстовых файлов (Tiger Software Suit (TSS));

- программа экранного доступа с синтезом речи для слепых и слабовидящих (NVDA);

- стандартные средства операционной системы Windows (экранная лупа, голосовые функции);

- программа увеличения изображения на экране (обеспечение масштаба увеличения экрана, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов; возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и не увеличенное изображение одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

2. С нарушениями слуха

Специальные технические средства:

- беспроводная система линейного акустического излучения;

- беспроводная Bluetooth гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Trekz Titanium» (1 шт.);

- проводная гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Sportz Titanium" (1 шт.);

- проводная гарнитура Defender (1 шт.);

- персональный коммуникатор EN – 101 (5 шт.);

- мультимедиа-компьютер;

- мультимедийный проектор;

- интерактивные и сенсорные доски.

ПО:

- программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера.

- Майкрософт Диктейт: https://dictate.ms/

- Subtitle Edit (бесплатные)

- «Сурдофон»

3. С нарушениями опорно-двигательного аппарата

Специальные технические средства:

- специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш);

- клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная Clevy Keyboard + Clevy Cove (3шт.);

- джойстик компьютерный Joystick SimplyWorks беспроводной (3шт.);

- ноутбук + приставка для ай-трекинга к ноутбуку PCEye Mini (1 шт);

ПО:

- специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы

- программное обеспечение для просмотра и масштабирования для масштабируемой векторной графики (SVG) (IVEO Viewer).

Лист изменений (дополнений)

в рабочую программу по дисциплине

"Математические методы в психолого-педагогическом исследовании"

по направлению подготовки 37.04.01 Психология

на 2020-2021 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании УС ИППиФСО
протокол № _____ от "___" _____ 2020г.

Руководитель ОПОП _____ / _____/
подпись