

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»

Факультет психолого-педагогического и социального образования

Кафедра алгебры, геометрии и математического анализа



Математика

Программа учебной дисциплины


Направление 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»

Профиль «Психология образования»

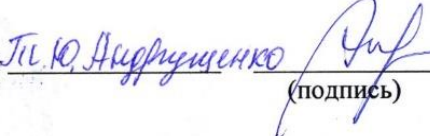
очная форма обучения

Волгоград
2016

Обсуждена на заседании кафедры алгебры, геометрии и математического анализа
«25» июня 2016 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой  В.К. Карташов «25» июня 2016 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета психолого-педагогического
и социального образования «01» июля 2016 г., протокол № 10

Председатель учёного совета  «01» 07 2016 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
«29» августа 2016 г., протокол № 1

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Тимченко Ольга Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа.

Программа дисциплины «Математика» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 1457) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование» (профиль «Психология образования»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 29 февраля 2016 г., протокол № 9).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование знаний в области высшей математики, теории вероятностей и математической статистики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока дисциплин.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Качественные и количественные методы психолого-педагогических исследований», «Общая и экспериментальная психология (с практикумом)», «Компьютерные технологии обработки данных в психологических исследованиях», «Математические методы обработки информации в психологии», «Мониторинг формирования компетенций младшего школьного возраста», «Психолого-педагогическая диагностика результатов обучения в начальной школе», прохождения практики «Педагогическая практика (диагностическая)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия интегрального и дифференциального исчисления;
- основные понятия теории вероятностей;
- основные понятия математической статистики;

уметь

- применять методы математического анализа к решению задач;
- применять теорию вероятностей к решению задач;
- проводить первичную обработку экспериментальных данных;

владеть

- основными навыками исследования функций средствами дифференциального исчисления;
- первичными навыками решения задач теории вероятностей;
- первичными навыками обработки экспериментальных данных.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18

Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа	36	36
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость	часы	72
	зачётные единицы	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Дифференциальное и интегральное исчисление	Элементы теории множеств; векторная алгебра; матрицы. Системы линейных уравнений. Понятие функции. Понятие производной, ее геометрический смысл. Правила дифференцирования. Исследование функции с помощью производных. Понятие функции многих переменных. Частные производные. Неопределенный и определенный интегралы. Метод наименьших квадратов построения эмпирических формул.
2	Теория вероятностей	Случайные события. Понятие вероятности. Совместные и несовместные события. Отдельные примеры вычисления вероятности. Случайные величины. Общее понятие случайной величины. Распределение случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Общее представление о равномерном и нормальном распределении.
3	Математическая статистика	Генеральная совокупность и выборка. Первичная обработка экспериментальных данных. Табличное и графическое представление эмпирического распределения. Полигон и гистограмма. Теоретическое и эмпирическое распределение признака. Статистические оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Элементы теории корреляции.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Дифференциальное и интегральное исчисление	6	6	–	6	18
2	Теория вероятностей	6	6	–	12	24
3	Математическая статистика	6	6	–	18	30

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Баврин И.И. Математическая обработка информации: учебник для студентов всех профилей направления «Педагогическое образование». М.: Прометей, 2016. URL: <http://www.iprbookshop.ru/58146.html>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Математика для гуманитариев: учебник / К.В.Балдин [и др.]; К.В.Балдин. М.: Дашков и К, 2011. URL: <http://www.iprbookshop.ru/10940>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6.2. Дополнительная литература

1. Буцык С.В. Математика для гуманитариев: учеб.-метод. пособие. Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2010. URL: <http://www.iprbookshop.ru/56432.html>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Грес П.В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений: учеб. пособие. М.: Логос, 2013. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16957.html>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Федорова Е.И. Математика в примерах и задачах для студентов-социологов. Ч.1. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Теория пределов. Дифференциальное исчисление: учеб. пособие/ Е.И.Федорова, А.С.Котюргина. Омск: Омский государственный университет им. Ф.М.Достоевского, 2016. URL: <http://www.iprbookshop.ru/59611.html>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

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

1. Microsoft Office.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Математика» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебные аудитории.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в

процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Математика» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.