

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И.о. ректора СахГУ _____



УТВЕРЖДАЮ:

Федоров О.А.

«20» апреля 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.08 «Математика»

Направление подготовки

44.03.02

«Психолого-педагогическое образование»

Профиль подготовки:

«Психология и педагогика дошкольного образования»,

Квалификация (степень) выпускника

«Бакалавр»

Форма обучения

заочная

г. Южно-Сахалинск

2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»

Программу составил: Чуванова Г.М., доцент кафедры математики СахГУ.

Чул

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры Математики

протокол № 1/11 от 20.06 2017г.

Заведующий кафедрой *Чул*

1. Цель и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: актуализация системы знаний (акцентуация на дальнейшее обучение, исследовательскую деятельность при написании курсовых работ) по основам математики для будущих педагогов дошкольных учреждений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональные (ОПК):

- готовность применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы арифметики;
- основы теории множеств, математической логики;
- основы статистики.

уметь:

- решать задачи, выполнять вычисления;
- давать определения понятиям;
- составлять вариационный статистический ряд;
- находить средние значения выборки, дисперсию.

владеть:

- методами техники вычислений числовых выражений;
- основами статистической обработки информации;
- основами алгебры логики (построение определений, высказываний).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока дисциплин (Б1.Б.4).

Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в общеобразовательной школе, в учреждениях среднего профессионального образования.

Освоение дисциплины «Математика» является необходимой базой для написания курсовых работ.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины для студентов заочной формы обучения составляет 2 зачетные единицы (72 часа). (Аудиторные – 8: лекции – 4, практические – 4)

Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» для студентов заочной формы обучения.

№ п/п	Раздел дисциплины	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			лекции	пр.	Самост. раб.	
1.	Теория множеств	I	2		16	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение контрольной работы.
2.	Соответствия и отношения.	I		2	16	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение контрольной работы.
3.	Элементы математической логики	I		2	16	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение контрольной работы.
4.	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	I	2		15	Выполнение письменного домашнего задания. Выполнение контрольной работы.
	Зачет					4
	Всего за I семестр		4	4	63	72
	Всего		4	4	63	72 (2 ЗЕ)

Содержание дисциплины.

Тема 1. Теория множеств.

Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами и их свойства. Диаграммы Вена. Булеан множества. Декартово произведение множеств.

Тема 2. Соответствия и отношения.

Основные определения. Свойства отношений. Отношения эквивалентности и толерантности. Графы как наглядный способ представления конечных антирефлексивных симметрических отношений. Отношения порядка. Отношения строгого порядка. Совершенно упорядоченные множества. Частично упорядоченные множества. Диаграммы Гессе для изображения отношений частичного порядка. Отношения эквивалентности и толерантности.

Тема 3. Элементы математической логики.

Высказывания. Виды высказываний. Логические связки. Истинности высказываний. Построение таблиц истинности. Решение текстовых задач методами алгебры логики. Структура определений (родовое понятие, видовые отличия)

Тема 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Случайные события. Виды случайных событий. Методы подсчета вероятностей. Некоторые формулы подсчета комбинаторики. Испытания. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Сумма и произведение событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей для различных видов событий. Теорема о вероятности появления хотя бы одного из независимых событий. Формула полной вероятности. Теорема о вероятности наступления события при условии появления одного из событий, образующих полную группу событий. Формула Байеса. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли и условия её применения. Локальная и интегральная теоремы Лапласа и условия их применения. Относительная частота события от вероятности.

Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Вариационный ряд. Интервальный ряд. Характеристики вариационного ряда. Точечные оценки параметров распределения. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения. Виды дисперсий. Оценка дисперсии. Эмпирические моменты. Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения.

4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Математика» применяются предметно-ориентированные, личностно-ориентированные, интерактивные образовательные технологии:

- чтение лекций;
- проведение практических занятий;

- контроль приобретенных знаний;

Формы интерактивного обучения:

а) работа в малых группах;

б) разработка проекта (метод проектов);

в) творческие задания;

г) обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм»);

д) эвристическая беседа.

Для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Занятие	Кол-во часов	Интерактивная форма проведения учебных занятий
1.	Элементы статистики.	П.з.	2	Обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм»). Разбор конкретных ситуаций.
	Всего в I семестре		2 (п.з.)	

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Задание к зачету

Вариант 1.

№ 1. Изобразите на координатной плоскости элементы декартова произведения множеств X и Y , если:

$$X = \{x / x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x \leq 3\}; \quad Y = \{y / y \in \mathbb{R}, 1 \leq y \leq 2\}.$$

№ 2. Вставьте пропущенные слова

Отношение включения обладает свойством транзитивности:

если $A \subset B \subset C$, то $_____ \subset _____$

№ 3. Найдите $A \times B$, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, если:

$$A = \{1, 2, 4, 6\}; \quad B = \{6, 16, 26\}.$$

№ 4. Три студента: Андрей, Владимир и Сергей собирались в кинотеатр. Известно, Андрей пойдет тогда и только тогда, когда не пойдут одновременно Владимир и Сергей. Если пойдет Владимир, то пойдет Сергей. В итоге выяснилось, что Владимир пошел в кинотеатр. Выяснить, кто пошел с Владимиром.

№ 5. На соревнованиях 5 человек вышли в финал. Сколько существует вариантов распределения их на трех призовых местах?

№ 6. Имеется 4 карточки с буквами В, С, А, Я. Какова вероятность того, что студент, извлекая по одной карточке, сможет сложить из них свое имя? Как зовут студента?

№ 7. Построить полигоны абсолютных, относительных и накопленных

частот, а также гистограмму для выборки: 11,5; 12,3; 11,1; 12,4; 12; 11,2; 11,8; 12,4; 11,5; 12,2; 11,5.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется студенту, твёрдо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические работы.

1. Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму и др.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Грес, П.В. Математика для гуманитариев: Общий курс: учеб. пособие для студентов вузов/П.В. Грес.-2-е изд., перераб. и доп.- М.: Логос, 2009. – 288с.

Дополнительная литература:

1. Жолков, С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев: учебник для студентов вузов.-2-е изд., испр. и доп.- М.:Альфа-М., ИНФРА-М, 2005. – 527 с.

2. Стойлова Л.П. Математика: Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений/ Л.П.Стойлова. – М: Аркадия, 2002. – 424 с.

3. Туганбаев, А.А. Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84611>.

4. Берникова, И.К. Математика для гуманитариев: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / И.К. Берникова, И.А. Круглова. — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ, 2016. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89976>.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины:

Информационно-образовательные ресурсы

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; [sakhgu.pф](http://sakhgu.ru/)
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс [//www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- Сайт электронной библиотечной системы «Лань» www.e.lanbook.com
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)

Информационные технологии и программное обеспечение

- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
- KasperskyAnti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
- ABBYYFineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Mathcad Education (лицензия 3A1830135);
- «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года;
- "Антиплагиат- интернет»
- Windows 10 Pro
- WinRAR
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880),
- Microsoft Office Professional Plus 2013
- Microsoft Office Professional Plus 2016
- Microsoft Visio Professional 2016
- Visual Studio Professional 2015
- Adobe Acrobat Pro DC
- ABBYY FineReader 12
- ABBYY PDF Transformer+
- ABBYY FlexiCapture 11
- Программное обеспечение «interTESS»
- AdobePhotoshop 2015
- Adobe PageMaker 7.0.Pus
- Adobe InDesing CC (11.0.1) ru
- PTC Mathcad 15
- Multisim Education
- Statistica Base
- Delphi XE8
- Autodesk 3da Max 2016
- Mathematica 10 standart

- MathWorksMatLab
- Maple 2015
- ПО для управления процессом обучения LabSoftClassroomManager, артикул SO2001-5A
- VORTEX версия 10
- ViPNet Client for Windows 4.x (KC2)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Изучение дисциплины сопровождается использованием аудиторного фонда СахГУ, УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), библиотечного фонда университета, мультимедиа проектора.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+ и ПОПОП по направлению 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, профилю подготовки «Психология и педагогика дошкольного образования».

Автор _____ / Чуванова Г.М., доцент кафедры математики СахГУ/

Рецензент _____ /Адамчук М.С., доцент кафедры математики СахГУ/

Программа одобрена на заседании кафедры математики 22 сентября 2017 года, протокол № 1.