

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины «Математика»**  
**по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое**  
**образование**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Математика» является формирование и развитие у бакалавров способности применять методы математической обработки информации; логически верно вести устную и письменную речь; готовности использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Изучение данной дисциплины предполагает формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций:

**ОПК-2** – готов применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны:

**знать:**

- терминологию языка математики, логические основы математики и теории множеств
- законы комбинаторики и теории вероятности
- методы решения задач по разделам курса, применять теоретический материал, используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями;
- подходить к решению профессиональных задач, строить математические модели задач, приводить их к необходимому виду, удобному для обработки.

**уметь:**

- формализовать задачу на языке математики, применять методы комбинаторики и теории вероятностей
- использовать методы выбора и реализации наиболее рациональных методов решения поставленной задачи.

**владеть:**

- методами решения задач моделирования, теории множеств, комбинаторики и теории вероятностей
- основами формализации информации из соответствующей предметной (профессиональной) области в виде схем, диаграмм, графиков, таблиц

#### 4. Содержание дисциплины

##### **Понятия математической модели и математического моделирования**

**Использование математического языка для записи и обработки информации:** Высказывания. Предикаты. Таблицы истинности. Отрицание простых и составных высказываний. Операции над высказываниями. Законы математической логики. Высказывания с кванторами. Их отрицание. Отношение логического следования и равносильности.

**Теоретико-множественные основы математической обработки информации:** Множества, подмножества, операции над ними: пересечение множеств, объединение, вычитание, дополнение до множества. Примеры множеств: рациональные, действительные, иррациональные числа.

**Комбинаторные методы обработки информации:** перестановки, размещения, сочетания.

##### **Основные понятия теории вероятностей**

Понятие стохастического опыта и случайного события. Классификация событий. Полная группа событий. Изображение событий. Операции над событиями. Классическое определение вероятности случайного события. Свойства вероятности. Применение комбинаторики при вычислении вероятностей. Относительная частота случайного события и ее свойства. Статистическая вероятность. Теорема сложения вероятностей несовместных событий, ее следствия. Независимые события. Теорема умножения вероятностей независимых событий, ее следствия. Зависимые события. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий и ее следствия. Формула полной вероятности. Вероятности гипотез. Формулы Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли и Пуассона.

##### **Математические методы обработки статистической информации**

Генеральная и выборочная совокупности. Виды выборок. Способы отбора. Вариационный ряд. Статистическое распределение выборки. Основные характеристики вариационного ряда. Выборочная функция распределения. Полигоны и гистограммы. Основные статистические оценки вариационного ряда.

**Разработчик: Борисова М.В.**

**Зав. кафедрой информатики,  
вычислительной техники и  
автоматизации**



**В.В. Теплова**

**Начальник  
учебно-методического  
управления**



**Н.И. Скоморохова**