

# **«ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

## **Б1.Б.18**

Дисциплина «Основы высшей математики и математическая статистика» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование», профиль «Психология и педагогика дошкольного образования», входит в базовую часть обязательных дисциплин блока 1.

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Основной целью** образования по дисциплине «Основы высшей математики и математическая статистика» является изучение обучающимися математических понятий и методов математики, приобретение навыков их применения в исследовательской и практической деятельности и формирование соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных проблем.

Дисциплина «Основы высшей математики и математическая статистика» является одной из основополагающих дисциплин, развивающих логическое и алгоритмическое мышление, умение строго излагать свои мысли, навыки к математическому исследованию теоретических и практических задач психологии. Основными разделами при изучении дисциплины являются: линейная алгебра, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика. Дисциплина базируется на знаниях, полученных учащимися школьных курсов алгебры и геометрии.

**Основными задачами** дисциплины являются:

- обучение обучающихся основам теоретической и практической математики, теории вероятностей и математической статистики,
- обучение обучающихся анализу и систематизации информации,
- формирование у обучающихся способности делать выводы на основе результатов анализа,
- освоение обучающимися необходимого в профессиональной деятельности математического аппарата,
- получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области применения теории вероятностей и математической статистики для решения задач, возникающих в практической психологической деятельности.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата**

Учебная дисциплина «Основы высшей математики и математическая статистика» – относится к базовым дисциплинам учебного плана ОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование».

Дисциплина читается на 2-м курсе очной формы, на 3-м курсе заочной формы. Материал дисциплины служит основой для изучения других дисциплин: «Качественные и количественные методы психологических и

педагогических исследований», «Методология и методы психолого-педагогических исследований», «Психолого-педагогическая диагностика».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Основы высшей математики и математическая статистика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 44.03.02 – «Психолого-педагогическое образование»

Процесс изучения дисциплины «Основы высшей математики и математическая статистика» направлен на формирование следующих компетенций.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- методы линейной алгебры, виды матриц, методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- методы дифференциального и интегрального исчисления; ряды, сходимость рядов, разложение элементарных функций в ряд;
- основы теории вероятностей и математической статистики в объеме, достаточном для решения задач в профессиональной сфере;

#### **Уметь:**

- исследовать функции, строить их графики; применять методы математики для формулирования и формализации поставленных задач;
- использовать математический аппарат и методы теории вероятностей и математической статистики для решения психологических и педагогических задач;
- применять методы теории вероятностей и математической статистики для теоретического и экспериментального исследования, оценки состояния и прогноза развития психологических и педагогических явлений и процессов;
- производить оценку качества полученных решений;

#### **Владеть:**

- навыками применения современного математического инструментария для решения психологических и педагогических задач; методикой построения математических моделей оценки состояния и развития психологических и педагогических явлений и процессов; аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения задач линейной алгебры;
- навыками применения современного математического инструментария для решения психологических и педагогических задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.