

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Математика»**

Направление подготовки – *41.03.01 Зарубежное регионоведение*

Направленность (профиль) – *«Европейские исследования (финно-угорские страны и регионы)»*

Уровень высшего образования – *бакалавриат*

Форма обучения – *очная*

Год начала подготовки – *2017*

<b>Цель изучения дисциплины</b>	подготовка <i>бакалавров</i> к будущей профессиональной деятельности на основе формирования способности применять знания в области математики для решения прикладных профессиональных задач.
<b>Задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– сформировать понятийную математическую базу (определенный уровень математической подготовки), которая необходима для решения теоретических и прикладных задач;</li><li>– получить базовые знания по математике и сформировать основные навыки, необходимые для решения задач, возникающих в практической деятельности;</li><li>– научить самостоятельно находить решения задач, возникающих на практике и требующих знания математических методов решения.</li></ul>
<b>Темы дисциплины</b>	<p><i>РАЗДЕЛ 1. Аксиоматический метод в математике</i></p> <p><i>Тема 1. Сущность аксиоматического метода</i></p> <p>Аксиома. Принципы построения аксиоматической теории. Геометрия Евклида. Идея неевклидовых геометрий: история вопроса</p> <p><i>Тема 2. Элементы математической логики. Алгебра высказываний</i></p> <p>Высказывание. Кванторы. Основные операции над высказываниями: эквивалентность, импликация, отрицание, конъюнкция, дизъюнкция. Формулы алгебры высказываний. Тавтологии. Основные законы алгебры высказываний. Правильные рассуждения. Примеры</p> <p><i>Тема 3. Элементы теории множеств</i></p> <p>Понятие множества. Элемент множества. Формы записи и виды множеств. Подмножество. Пустое множество. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Бинарные отношения на множествах. Числовые множества. Числовая прямая. Виды числовых множеств. Понятие окрестности точки</p> <p><i>РАЗДЕЛ 2. Основные и составные алгебраические структуры. Элементы функционального анализа</i></p> <p><i>Тема 4. Алгебраические структуры. Элементы аналитической геометрии</i></p> <p>Алгебраическая операция на множестве. Группа. Кольцо. Поле. Векторное пространство. Понятие об упорядоченных множествах. Декартовы системы координат. Уравнение линии на плоскости. Наклонная и вертикальная прямые линии, их уравнения. Угол и коэффициент наклона прямой. Общее уравнение прямой</p>

*Тема 5. Функции*

Определение функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, ограниченность, монотонность. Точки экстремума (максимума и минимума) функции. Классификация функций. Основные элементарные функции.

*Тема 6. Идея предела в математике*

Предел в метрическом пространстве. Числовая последовательность. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах

*Тема 7. Дифференциальное исчисление*

Определение производной. Геометрический смысл производной. Таблица производных основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Применение производной к исследованию функций.

*Тема 8. Интегральное исчисление*

Понятие о первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица первообразных. Основные методы интегрирования: метод подстановки (замены переменной) и метод интегрирования по частям. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла к решению практических задач.

*РАЗДЕЛ 3. Теория вероятностей и математическая статистика*

*Тема 9. Основы комбинаторики*

Основные понятия: правила суммы и произведения; формула включений и исключений; сочетания, размещения и перестановки (с повторениями и без повторений).

*Тема 10. Основные понятия теории вероятностей*

Случайные события. Виды событий: достоверное, невозможное, совместные и несовместные. Множество элементарных событий (исходов). Понятие о вероятности наступления события. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания, формула Бернулли.

Случайные величины (дискретные и непрерывные), их числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Функция распределения случайной величины. Плотность распределения случайной величины. Законы распределения случайных величин. Нормальное распределение, его значение. Закон больших чисел.

*Тема 11. Элементы математической статистики*

Выборочный метод. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Интервальные оценки параметров. Оценка закона распределения. Нулевая и альтернативная гипотезы. Общая схема проверки гипотез. Статистические критерии.

