

# МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систематические знания в обучении математике на углубленном уровне.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика обучения математике на углубленном уровне» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Методика обучения математике на углубленном уровне» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Вводный курс математики», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «Информационные технологии», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Математический анализ», «Методика обучения информатике», «Обучение лиц с ОВЗ», «Педагогика», «Программирование», «Психология воспитания», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Частная методика обучения математике», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Естественнонаучная картина мира», «Инструментальные учебные среды», «Информационные системы», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», прохождения практик «Производственная (воспитательная) практика», «Производственная (психолого-педагогическая) практика», «Производственная (технологическая в системе инклюзивного образования) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Исследование операций», «Методика обучения информатике», «Теоретические основы информатики», «Численные методы», «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «История математики», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Основные алгебраические системы», «Основы теории решеток», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Расширения полей», «Социальная информатика», «Теория функций комплексного переменного», «Физика», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «Учебная (методическая) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);
- способен обеспечить достижение образовательных результатов освоения основных образовательных программ на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования (ПК-1);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать**

- цели обучения математике на углубленном уровне, этапы его введения, формы организации;
- особенности организации обучения математике на углубленном уровне;

#### **уметь**

- организовывать процесс обучения математике на углубленном уровне;
- организовывать процесс обучения математике на углубленном уровне содержательных линий «Множества», «Элементы анализа», «Теория вероятностей. Статистика. Комбинаторика»;

#### **владеть**

- опытом анализа содержания углубленного курса математики;
- приемами реализации системно-деятельностного подхода при организации обучения математике на углубленном уровне.

### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 125 ч.),

распределение по семестрам – 5 курс, зима, 4 курс, лето,  
форма и место отчётности – экзамен (5 курс, зима).

### **5. Краткое содержание дисциплины**

Методика обучения математике на углубленном уровне.

Цели углубленного обучения математике. Психолого-педагогические основы углубленного обучения. Этапы введения углубленного обучения в основном и среднем общем образовании. Реализация изучения математики на углубленном уровне в среднем общем образовании в условиях выбранного профиля. Формы организации углубленного обучения. Очные и очно-заочные математические школы, профильные смены и лагеря. Основные содержательные линии углубленного изучения математики. Анализ представления содержания линий углубленного изучения математики в современных учебниках и УМК.

Актуальные вопросы изучения математики на углубленном уровне.

Методические аспекты организации обучения математике на углубленном уровне.

Особенности организации обучения математике на углубленном уровне. Методика углубленного изучения: «Множества», «Стохастическая линия» (Теория вероятностей. Статистика. Комбинаторика.), «Элементы анализа» (Функция. Непрерывность.

Последовательности. Бесконечно большие и малые числовые последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Предел. Производная. Первообразная. Интеграл. Применение теоремы Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения задач). Задачи на оптимальный выбор результатов.

### **6. Разработчик**

Смыковская Татьяна Константиновна, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Лобанова Наталья Владимировна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".