

# ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ШКОЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать опыт решения школьных математических задач повышенной сложности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум решения школьных математических задач» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Практикум решения школьных математических задач» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Вводный курс математики», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дискретная математика», «Дистанционные образовательные технологии в обучении информатике», «Инновационные методы обучения математике», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Математическая логика», «Математический анализ», «Методика использования интерактивных средств обучения математике», «Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Программирование», «Теоретические основы информатики», «Теория чисел», «Физика», «Числовые системы», «Элементарная математика», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Вариативные системы обучения математике», «Гуманитаризация математического образования», «Основы робототехники», прохождения практики «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением теорией и практикой организации математического образования на разных уровнях и ступенях образования с учетом идей реализуемой в образовательной организации педагогической концепции и методической системы обучения предмету (СК-4).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- классификацию методов решения математических задач;
- основные понятия, теоремы и правила дифференциального и интегрального исчисления;

### *уметь*

- реализовывать частные методы решения задач: метод вспомогательной окружности, методы решений задач на трапецию, метод подобия - при решении математических задач;
- решать задачи повышенной сложности с использованием теории функций, дифференциального и интегрального исчисления;

### *владеть*

- опытом аналитико-синтетического рассуждения;
- опытом решения задач повышенной сложности из КИМов итоговой аттестации.

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

количество зачётных единиц – 2,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 6 ч., СРС – 62 ч.),  
распределение по семестрам – 5 курс, лето,  
форма и место отчётности – зачёт (5 курс, лето).

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

Общие и частные методы решений школьных математических задач.  
Классификации методов решения задач. Сущность аналитического и синтетического методов рассуждения. Аналитико-синтетический метод решений задач. Метод аналогии. Примеры частных методов решения задач: метод вспомогательной окружности, методы решений задач на трапецию, метод подобия

Методы решения задач повышенной сложности.  
Производная. Первообразная. Решение задач на применение производной и первообразной. Применение интеграла к вычислению физических величин, площадей и объемов. Понятие параметра. Решение уравнений и неравенств с параметром. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Частные методы решения трансцендентных уравнений и неравенств

#### **6. Разработчик**

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