

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ИНФОРМАТИКЕ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций магистра образования в области решения и составления олимпиадных задач по информатике, планирования системы подготовки обучаемых к участию в олимпиадах по информатике для решения педагогических и научно-исследовательских задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Олимпиадные задачи по информатике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Информационная безопасность в сфере образования», «Использование Linux в сфере науки и образования», «Методика обучения информатике в высшей школе», «Проектирование содержания дисциплин информатики», «Руководство исследовательской работой обучающихся в области ИКТ», «Технологии интернет-обучения».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью к проектированию и реализации авторских методических систем обучения информатике, инновационных образовательных технологий, основанных на применении доступа к Интернету и средств ИКТ (СК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- методические основы проведения школьных и вузовских олимпиад по информатике;
- ведущие направления тематики заданий школьных и вузовских олимпиад по информатике и ИКТ;
- определять подходы и методы решения олимпиадных задач по информатике;

уметь

- планировать систему подготовки учащихся к олимпиадам по информатике;
- составлять задачи и системы заданий к олимпиадам по информатике;
- опытом решения олимпиадных задач по информатике;

владеть

–

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 20 ч., СРС – 52 ч.),

распределение по семестрам – 2,

форма и место отчётности – зачёт (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Различные типы школьных и вузовских олимпиад.

Различные типы олимпиад по информатике. Правила проведения олимпиад. Соревнования по информатике и программированию. Критерии отбора олимпиадных задач. Правила комплектации задач в олимпиадах.

Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.

Подходы к классификации тематик олимпиадных задач по информатике. Алгоритмы поиска в олимпиадных задачах. Олимпиадные задачи и сортировки. Олимпиадные задачи, использующие комбинаторные функции. Динамическое программирование и алгоритмы на графах. Эффективные алгоритмы на графах. Конечные автоматы. Разбор выражений. Геометрические задачи на олимпиадах по информатике. NP-полные задачи. Приближенные методы решения задач.

Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.

Парадигмы программирования. Общая схема решения олимпиадных задач: чтение условия, построение математической модели, построение общей схемы решения, стыковка, реализация, тестирование и отладка. Техника программирования олимпиадных задач. Применение схемы решения к конкретным задачам.

6. Разработчик

Пономарева Юлия Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».