

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ

44.03.05 Педагогическое образование.

Профили: Информатика. Математика

9-10 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методика решения олимпиадных задач по информатике» является формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, позволяющих решать олимпиадные задачи по информатике, а также организовывать подготовку школьников к участию в олимпиадах по информатике.

Задачи дисциплины:

- закрепление и систематизация знаний, умений и навыков в области информатики и компьютерной математики;
- закрепление и углубление знаний, умений и навыков в области программирования;
- формирование навыков применения знаний к решению олимпиадных задач по информатике;
- освоение методики подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методика решения олимпиадных задач по информатике» является курсом по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров.

В ходе изучения дисциплины студенты закрепляют и систематизируют знания и умения, полученные ими при изучении дисциплин «Программирование», «Современные языки программирования», «Методика обучения информатике», «Теоретические основы информатики».

Знания, умения и практические навыки, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины «Методика решения олимпиадных задач по информатике», являются необходимыми в профессиональной деятельности учителя.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методика решения олимпиадных задач по информатике» нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Методика решения олимпиадных задач по информатике» предусматривает изучение следующих тем и разделов:

9 семестр

Основные алгоритмы теории чисел. Основные понятия и вычислительные формулы комбинаторики. Основные комбинаторные алгоритмы. Перестановки, размещения и сочетания множества. Понятие рекурсии и общая постановка рекурсивно-определенной задачи. Дерево рекурсии. Примеры рекуррентных соотношений.

Целочисленная арифметика (алгоритмы для работы с большими числами). Алгоритмы факторизации. Вычислительная сложность основных алгоритмов сортировки и поиска.

Обработка строковых последовательностей. Алгоритмы поиска строки. Алгоритмы вычисления расстояния между строками.

10 семестр

Основные понятия теории графов. Фундаментальные алгоритмы на графах. Деревья. Связь графов и деревьев со структурами данных. Поиск в ширину и глубину. Нахождение кратчайших путей от одного источника и между всеми узлами.

Классические задачи динамического программирования. Задача о наибольшей общей последовательности. Подсчет количества способов расстановки скобок. Перемножение цепочки матриц. Задача о рюкзаке.

Понятие о выигрышной стратегии. Простейшие стратегии: симметричные и парные стратегии. Стратегия остатков. Дерево игры. Выигрышные позиции.

Элементы вычислительной геометрии. Представление основных геометрических объектов. Основные алгоритмы вычислительной геометрии.


5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

зачет (9 семестр)

зачет с оценкой (10 семестр)

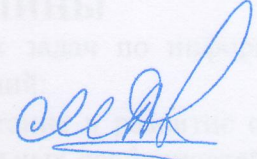
6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 4

Составитель:

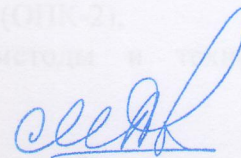
ст. преподаватель кафедры информатики и ИТО  А.А. Мартынова

Заведующий кафедрой информатики и ИТО  Ю.А. Медведев

Председатель
учебно-методической комиссии направления
44.03.05 Педагогическое образование

 М.В. Артамонова

Директор ГПИ

 М.В. Артамонова

Дата

