

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.2 Олимпиадные задачи по программированию

### Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – подготовить студентов к успешному выступлению в олимпиадах по программированию, заложить основу для успешного усвоения дисциплин, использующих в качестве рабочего инструмента вычислительную технику.

Задачи дисциплины – познакомить студентов с тактикой и стратегией проведения олимпиады по программированию, особенностями взаимодействия с автоматическими проверяющими системами, различным спектром алгоритмов, методами их реализации и отладки в современных средах программирования.

### Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: – способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные алгоритмы из таких разделов как теория графов, строки, геометрия, динамическое программирование, теория чисел;

**Уметь:** самостоятельно решать заранее незнакомые задачи, при необходимости комбинируя уже известные методы и алгоритмы, подготавливая себя таким образом к решению реальных научно-исследовательских проблем.

**Владеть:** методами математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.

### Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                     | Всего часов / зачетных единиц | Семестры |         |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|---------|
|                                                        |                               | 1        | 2       |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                      | 154 / 4,28                    | 66       | 88      |
| В том числе:                                           | -                             | -        | -       |
| Лекции                                                 | 70 / 1,94                     | 30       | 40      |
| Лабораторные работы (ЛР)                               | 70 / 1,94                     | 30       | 40      |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                  | 14 / 0,39                     | 6        | 8       |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                  | 224 / 6,22                    | 42       | 182     |
| Вид промежуточной аттестации ( <i>зачет, экзамен</i> ) | 90 / 2,5                      | экз.36   | экз. 54 |
| <b>Контактная работа (всего)</b>                       | 244 / 6,78                    | 102      | 142     |
| Общая трудоемкость                                     | часы                          | 468      | 144     |
|                                                        | зачетные единицы              | 13       | 9       |

### Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Раздел 1. Методы проведения олимпиад по программированию

- Раздел 2. Общие вопросы теории алгоритмов
- Раздел 3. Алгоритмы и задачи в алгебре и теории чисел
- Раздел 4. Алгоритмы теории графов
- Раздел 5. Алгоритмы на строках
- Раздел 6. Алгоритмы в геометрии
- Раздел 7. Структуры данных
- Раздел 8. Динамическое программирование
- Раздел 9. Комбинаторика и теория игр.
- Раздел 10. Дополнительные задачи олимпиадного программирования

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен в 1 и 2 семестрах.

Разработчик программы: доцент Зубков О.В.