**Волгоградский государственный социально-педагогический университет**

**Факультет математики, информатики и физики**

**Олимпиада по математике, информатике и физике
для обучающихся вузов (1-2 курсы) и колледжей Волгограда**

*26-30 ноября 2018 года*

**                **

**Программа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата и секция** | **Время** |
| 26 ноября (пн) – математика27 ноября (вт) – физика28 ноября (ср) – программирование29 ноября (чт) – системное администрирование30 ноября (пт) – робототехника | 15:30 – 18:30 |

Олимпиада проводится на базе факультета математики, информатики и физики Волгоградского государственного социально-педагогического университета.

**Адрес:** Волгоград, ул. Академическая, д. 12
**Проехать:** троллейбус №9, автобусы № 95, 35 до остановки «Казачий театр» / «Гостиница «Южная»

**Условия участия**

К участию в олимпиаде допускаются обучающиеся образовательных организаций среднего специального образования, а также студенты 1 и 2 курсов образовательных организаций высшего образования Волгоградской области. Участие является добровольным и бесплатным. Каждый участник может принимать участие в одной или нескольких секциях олимпиады.

Для участия в олимпиаде необходимо направить заявку электронной почтой на адрес olymp2018@fizmat.vspu.ru или личным сообщением администратору группы <http://vk.com/mifvspu> (не позднее, чем за один день до проведения выбранной секции).

В заявке необходимо указать:

* фамилию, имя и отчество участника (для командных соревнований – всех участников команды)
* наименование секции (или нескольких секций)
* курс, направление подготовки, наименование образовательной организации

Информационное освещение олимпиады будет проводиться на сайте факультета математики, информатики и физики ВГСПУ (<http://mif.vspu.ru/olymp2018>) и на странице сообщества студентов факультета МИФ ВГСПУ (<http://vk.com/mifvspu>).

**Секции олимпиады**

**Математика**

Участникам олимпиады будет предложено 6 задач, каждая из которых будет оцениваться жюри равным количеством баллов. Примерная тематика задач олимпиады:

* геометрия (задача наиболее близка по методу решения к стандартным планиметрическим задачам, изучаемым в средней школе, но вопрос в ней будет сформулирован несколько иначе, чем принято в школьных задачах)
* разрезания (в задаче требуется разрезать одну планиметрическую фигуру на другие, количество и свойства которых описаны в условии)
* диофантово уравнение (в задаче требуется оценить количество решений уравнения нескольких переменных в натуральных числах)
* логико-арифметическая задача (логическая задача на арифметическом материале, решение которой опирается на использование механизма децентрации)
* функциональное уравнение (задача на композицию функций)
* взвешивания (задача на определение фальшивых монет на чашечных весах без гирь)

Олимпиада рассчитана на индивидуальное участие. Для решения задач достаточно знаний по математике в рамках программы средней школы. Однако сами задачи (за исключением первой) резко отличаются от типовых задач, решению которых обучают в школе, и носят олимпиадный характер.

**Физика**

В рамках данной номинации участникам будет предложено 5 задач по следующим разделам физики:

* кинематика (равноускоренное движение, средняя скорость)
* динамика (законы сохранения, механические колебания)
* термодинамика и молекулярная физика (теплоемкость, внутренняя энергия, работа газа, КПД)
* электромагнитные явления (конденсаторы, магнитное поле, движение проводника в магнитном поле)
* оптика (геометрическая оптика, тонкие линзы)

**Программирование**

Секция по программированию предполагает разработку компьютерных программ непосредственно на компьютере. Участникам секции будет предложено 4 задачи, тематика которых включает циклы, массивы, символы и строки. Условие каждой задачи будет сопровождаться тестовым примером для проверки правильности решения.

При выполнении заданий участникам олимпиады будут предложены на выбор такие языки программирования, как Pascal, C++ и C#. Разные задачи можно решать на разных языках программирования. Разрешается использование и других языков программирования при условии возможности его установки. Кроме этого, по согласованию с организаторами олимпиады, возможно выполнение заданий и на ноутбуках участников.

**Робототехника**

**Командное соревнование.** Количество членов команды – 2-3 человека.

Выполнение заданий предполагает 2 тура: теоретический и практический.

Теоретический тур содержит тестовые задания из таких разделов образовательной робототехники, как конструирование роботов, создание простых механизмов, использование датчиков, программирование в среде NXT-G.

На практическом туре будет предложена задача по сборке и программированию LEGO–робота, который должен проехать по заданной черно-белой траектории.

Соревнования проводятся только для роботов, собранных на основе программируемых блоков LEGO. Необходимое оборудование (конструкторы, ноутбуки) участники привозят с собой.

**Системное администрирование**

**Командное соревнование.** Количество членов команды – 2-3 человека.

Участникам олимпиады по данной номинации будет предложено продемонстрировать свои практические знания о внутреннем и внешнем техническом устройстве компьютера. Задания олимпиады будут включать в себя:

* сборку системного блока компьютера
* установку операционной системы и настройку сетевых подключений
* подключение сетевого принтера с печатью сведений о собранном компьютере

Комплекты для сборки компьютеров, необходимое оборудование и программное обеспечение будут предложены участникам соревнований организаторами олимпиады.

Председатель оргкомитета Олимпиады,
декан факультета математики, информатики и физики
Волгоградского государственного социально-
педагогического университета А. Н. Сергеев

2018 г.