

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
Ю. А. Жадаев
2016 г.



Олимпиадные задачи по информатике

Программа учебной дисциплины

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Информационные технологии в физико-
математическом образовании»

очная форма обучения

Волгоград
2016

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики «28» 06 2016 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой _____ «28» 06 2016 г.
(подпись) А.Н.Сергеев (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики «30» 06 2016 г., протокол № 12

Председатель учёного совета Смыковская Т.К. «30» 06 2016 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ» «29» 08 2016 г., протокол № 1

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
_____ (подпись) _____ (руководитель ОПОП) _____ (дата)

Лист изменений № _____
_____ (подпись) _____ (руководитель ОПОП) _____ (дата)

Лист изменений № _____
_____ (подпись) _____ (руководитель ОПОП) _____ (дата)

Разработчики:

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

Программа дисциплины «Олимпиадные задачи по информатике» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Информационные технологии в физико-математическом образовании»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 30 марта 2015 г., протокол № 8).

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. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–

Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Самостоятельная работа	52	52
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		3Ч
Общая трудоемкость	часы	72
	зачётные единицы	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	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.
2	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.
3	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.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Различные типы школьных и вузовских олимпиад	–	–	6	18	24
2	Анализ тематик олимпиадных задач по информатике	–	–	7	17	24
3	Общая схема решения олимпиадных задач по программированию	–	–	7	17	24

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Алиев В.К. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах [Электронный ресурс]/ Алиев В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 144 с.— Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20866>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Ремнев А.А. Курс Delphi для начинающих. Полигон нестандартных задач [Электронный ресурс]/ Ремнев А.А., Федотова С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8680>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6.2. Дополнительная литература

1. Анеликова Л.А. Алгоритмика в теории и практике [Электронный ресурс]/ Анеликова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8698.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Рихтер Т.В. Избранные вопросы методики преподавания информатики [Электронный ресурс]: методическое пособие/ Рихтер Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2010.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47868>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Меньшиков, Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию : [учеб. пособие] / Ф. В. Меньшиков. - СПб. : Питер, 2007. - 314 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 5-469-00765-0; 6 экз. : 111-00.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.
2. Портал электронного обучения Волгоградского государственного социально-педагогического университета. URL: <http://lms.vspu.ru>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: <http://elibrary.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Комплект офисного программного обеспечения.
2. Система программирования Visual Studio.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Олимпиадные задачи по информатике» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Комплект переносного презентационного оборудования.
2. Учебный компьютерный класс для проведения лабораторных занятий.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Олимпиадные задачи по информатике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике,

применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Олимпиадные задачи по информатике» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.

