


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
прикладной математики, информатики,
физики и методики их преподавания

 Е. А. Позднова

04.02.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.9.2 Решение олимпиадных задач
(год начала подготовки 2011, 2012)
Б1.В.ДВ.8.2 Решение олимпиадных задач
(год начала подготовки 2013, 2014)

1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности:

44.03.01 Педагогическое образование

2. Профиль подготовки:

Информатика и информационные технологии в образовании

3. Квалификация выпускника:

Бакалавр

4. Форма обучения:

Заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Кафедра прикладной математики, информатики, физики и методики их преподавания

6. Составитель программы:

В. В. Волков, кандидат физико-математических наук, доцент

7. Рекомендована:

Кафедрой прикладной математики, информатики, физики и методики их преподавания (протокол № 8 от 04.02.2016)

8. Учебный год: 2015/2016

Семестр: 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний, умений и навыков, позволяющих решать олимпиадные задачи по информатике, а также организовывать подготовку школьников к участию в олимпиадах по информатике.

Задачи дисциплины:

- закрепление знаний, умений и навыков в области информатики и компьютерной математики;
- закрепление и углубление знаний, умений и навыков в области программирования.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Решение олимпиадных задач» является дисциплиной по выбору вариативной части ООП.

Для освоения дисциплины «Решение олимпиадных задач» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информатика», «Теоретические основы информатики», «Программирование».

Результаты изучения данной дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплины «Методика обучения и воспитания», а сформированные умения могут использоваться в профессиональной деятельности.

11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- а) общекультурные (ОК): ОК-3, ОК-6;
- б) профессиональные (ПК): ПК-4;
- в) общепрофессиональные (ОПК): нет.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия теоретической информатики;
- современные парадигмы программирования;
- основные понятия дискретной и компьютерной математики;

уметь:

- использовать знания по информатике для решения олимпиадных задач;
- использовать знания по дискретной математике для решения олимпиадных задач;
- решать задачи по программированию повышенной сложности;

владеть:

- профессиональным языком предметной области;
- одним из языков программирования на продвинутом уровне;
- материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе практической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.

12. Структура и содержание учебной дисциплины

12.1 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом: 3 / 108.

12.2 Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам
			7 сем.
Аудиторные занятия	16	12	16
в том числе:			
лекции	0	0	0
практические	6	6	6
лабораторные	10	6	10
Самостоятельная работа	88	0	88
Контроль	4	0	4
Итого:	108	12	108
Форма промежуточной аттестации			ЗаО

12.3. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Технология решения олимпиадных задач. Алгоритмы. Сложность алгоритмов.	Основные этапы решения олимпиадных задач. Способы ввода-вывода. Ограничения на ресурсы. Понятие сложности алгоритма. Оценки сложности алгоритмов.
2	Задачи на обработку строковых данных.	Работа со строками на языке программирования FreePascal. Основные типы задач на обработку строк.
3	Алгоритмы сортировки.	Задача сортировки массивов данных. Виды сортировок. Эффективность различных способов сортировки. Быстрая сортировка. Пирамидальная сортировка. Сортировка Шелла.
4	Алгоритмы на графах.	Элементы теории графов в олимпиадной информатике. Способы организации представления данных с использованием графов. Обход вершин графа. Поиск в глубину. Поиск в ширину. Задача коммивояжера.

12.4 Междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№№ разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами
1	Информатика	1
2	Теоретические основы информатики	1, 4
3	Программирование	1, 2, 3, 4
4	Методика обучения и воспитания	1, 2, 3, 4

12.5. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Технология решения олимпиадных задач. Алгоритмы. Сложность алгоритмов.	0	2	2	10	14
2	Задачи на обработку строковых данных.	0	0	4	22	26
3	Алгоритмы сортировки.	0	2	2	28	32
4	Алгоритмы на графах.	0	2	2	28	32
5	Контроль	0	0	0	0	4
Итого:		0	6	10	88	108

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003, используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Ларина, Э. С. Решение олимпиадных задач по информатике же [Электронный ресурс] / Э. С. Ларина. — 2-е изд., исправ. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 167 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428806
2	Павлова, Т. Ю. Структурное программирование в ИСР «Free Pascal»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. Ю. Павлова. — Кемерово: КГУ, 2010. — 88 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232450
3	Немцова, Т. И. Программирование на языке Object Pascal: учебное пособие [Текст] / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 496 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Александрова, Л. В. Основы программирования на языке Паскаль: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Л. В. Александрова, А. М. Мардашев, Е. Н. Матюхина. — М.: Российский университет дружбы народов, 2013. — 116 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226863

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
5	Беляева, И. В. Основы программирования на языке Turbo Pascal: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. В. Беляева. — Ульяновск: УлГТУ, 2011. — 266 с. — URL: http://window.edu.ru/resource/529/74529
6	Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т. Ю. Грацианова. — 2-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 354 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362860
7	Ачкасов, В. Программирование на Lazarus [Электронный ресурс] / В. Ачкасов. — 2-е изд., исправ. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 521 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429187
8	Алексеев, Е. Программирование на Free Pascal и Lazarus: курс [Электронный ресурс] / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. — 2-е изд., исправ. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 552 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходимы: компьютерный класс, мультимедиа оборудование.

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- технологии создания и обработки различных видов информации (офисный пакет Microsoft Office: MS Word, MS PowerPoint);
- технологии программирования (ИСР PascalABC.NET, Free Pascal, Lazarus);
- технологии создания и обработки тестовых заданий (тестовая оболочка MyTestX);
- сетевые технологии (ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>, Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>).

16. Формы организации самостоятельной работы:

- выполнение индивидуальных заданий;

- подготовка докладов и рефератов;
- выполнение заданий из фонда оценочных средств для организации текущего контроля успеваемости обучающихся;
- выполнение заданий олимпиад и конкурсов.

17. Перечень учебно-методического обеспечения для организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

- Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т. Ю. Грацианова. — 2-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 354 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362860> (28.01.2016);
- Алексеев, Е. Программирование на Free Pascal и Lazarus: курс [Электронный ресурс] / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. — 2-е изд., исправ. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 552 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189> (28.01.2016);
- методические указания к выполнению лабораторных работ (ресурсный фонд кафедры).

18. Критерии аттестации по итогам освоения дисциплины:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в теоретическом материале; умеет изложить и корректно оценить различные подходы к излагаемому материалу, способен сформулировать и доказать собственную точку зрения; обнаруживает свободное владение понятийным аппаратом; демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и полное освоение показателей формируемых компетенций;
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент хорошо ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент может ориентироваться в теоретическом материале; в целом имеет представление об основных понятиях излагаемой темы, частично демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение некоторых показателей формируемых компетенций;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не ориентируется в теоретическом материале; не сформировано представление об основных понятиях излагаемой темы, не демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение показателей формируемых компетенций.

19. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ВГУ.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего педагога, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами аудиторных занятий по дисциплине являются практические и лабораторные занятия, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

На практически занятиях рекомендуется активно участвовать в анализе решаемых задач, обсуждении алгоритма их решения, выборе способов реализации алгоритма на языке программирования. При возникновении затруднений в решении задач важно сразу выяснить все непонятные моменты, задав вопрос преподавателю.

В ходе выполнения лабораторных работ рекомендуется пользоваться конспектами лекций и записями с практических занятий. При необходимости, за справочной информацией по языку программирования рекомендуется обращаться к встроенной справке среды разработки или к онлайн-справочникам. Важно при решении задач придерживаться правил стилового оформления кода: это сделает код более «читаемым», поможет в его анализе (и поиске ошибок при необходимости).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Необходимо обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.