


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

06.09.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.8.2 Решение олимпиадных задач

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. Составители программы:

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

7. Рекомендована:

научно-методическим советом факультета физико-математического и естественно-научного образования (протокол № 1 от 31.08.2017)

8. 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) | | | | Всего |
|--------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| | | Лекции | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | |
| 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.