

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.

## Декларативные языки программирования

Программа учебной дисциплины

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»

*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:

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Декларативные языки программирования» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207) и базовому учебному плану по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика (прикладной бакалавриат)»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 27 апреля 2015 г., протокол № 9).

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систематизированные представления о декларативных языках программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Декларативные языки программирования» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Декларативные языки программирования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информатика и программирование», «Физика», «Интеллектуальные информационные системы», прохождения практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- основные парадигмы декларативного подхода в программировании;
- основные характеристики и области применения типичных представителей языков логического программирования;
- основные характеристики и области применения типичных представителей языков функционального программирования;
- особенности современных языков функционального программирования;

### *уметь*

- разрабатывать программы на языках программирования Visual Prolog и CLIPS;
- разрабатывать программы на языке программирования Common Lisp;

### *владеть*

- опытом разработки программ на языках программирования Visual Prolog и CLIPS;
- опытом работы в среде функционального программирования Common Lisp.

## 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                | Всего часов | Семестры |
|-----------------------------------|-------------|----------|
|                                   |             | 8        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 72          | 72       |
| <b>В том числе:</b>               |             |          |
| Лекции (Л)                        | 36          | 36       |

|                               |                  |     |
|-------------------------------|------------------|-----|
| Практические занятия (ПЗ)     | –                | –   |
| Лабораторные работы (ЛР)      | 36               | 36  |
| <b>Самостоятельная работа</b> | 36               | 36  |
| <b>Контроль</b>               | –                | –   |
| Вид промежуточной аттестации  |                  | ЗЧ  |
| Общая трудоемкость            | часы             | 108 |
|                               | зачётные единицы | 3   |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины        | Содержание раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Языки логического программирования     | Основные парадигмы декларативного подхода в программировании. Языки декларативного программирования. Язык программирования Visual Prolog. Его общая характеристика и основные особенности. Визуальная среда разработки Visual Prolog. Объектная концепция в Visual Prolog. Примеры использования Пролога для решения задач в области искусственного интеллекта. Среда разработки экспертных систем CLIPS. Входной язык CLIPS. Его общая характеристика и основные конструкции. Эвристическая и процедурная парадигмы представления знаний в CLIPS. Примеры использования CLIPS для разработки интеллектуальных систем. |
| 2     | Языки функционального программирования | Функциональное программирование. Язык программирования Лисп. Его общая характеристика. Основные принципы, конструкции и стандартные функции Лиспа. Примеры использования Лиспа для решения задач в области искусственного интеллекта. Современные языки функционального программирования. Язык программирования Haskell. Его концепции и общая характеристика.                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины        | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|----------------------------------------|-------|-------------|-----------|-----|-------|
| 1     | Языки логического программирования     | 20    | –           | 20        | 20  | 60    |
| 2     | Языки функционального программирования | 16    | –           | 16        | 16  | 48    |

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Малышева Е.Н. Экспертные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)»/ Малышева Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный институт

культуры, 2010.— 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22126>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Ефимова Е.А. Основы программирования на языке Visual Prolog [Электронный ресурс]/ Ефимова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 265 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39556>.— ЭБС «IPRbooks».

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Шрайнер П.А. Основы программирования на языке Пролог [Электронный ресурс]/ Шрайнер П.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 213 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52194>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Могилев, А. В. Информатика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 5-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2007. - 840, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7695-4547-4; 30 экз. : 399-30..

3. Галкина М.Ю. Функциональное и логическое программирование [Электронный ресурс]: практикум/ Галкина М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55464>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Рогозин О.В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рогозин О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11119>.— ЭБС «IPRbooks».

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Основы программирования в системе CLIPS. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/46/46/lecture/1380?page=2>.

2. Дякин В.Н. Разработка интеллектуальных информационных систем с использованием CLIPS. URL: [http://www.ict.edu.ru/ft/005668/k\\_Diakin.pdf](http://www.ict.edu.ru/ft/005668/k_Diakin.pdf).

3. Описание языка Haskell. URL: <http://www.haskell.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. Пакет офисных приложений Open Office.
2. Система программирования Visual Prolog.
3. Инструментальная среда для разработки экспертных систем CLIPS.
4. Среда разработки CLisp языка программирования Common Lisp.
5. Интерпретатор hugs языка Haskell.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Декларативные языки программирования» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
2. Компьютерный класс для проведения лабораторных работ.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Декларативные языки программирования» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

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 «Декларативные языки программирования» 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.