

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Функциональное и логическое программирование

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Бурнашев Р.А. (кафедра технологий программирования, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), r.burnashev@inbox.ru ; доцент, к.н. (доцент) Еникеев А.И. (кафедра технологий программирования, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), a\_eniki@inbox.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- особенности логического языка программирования Prolog и функционального языка программирования LISP

Должен уметь:

- должен уметь ориентироваться в алгоритмах декомпозиции задач, а также владеть теоретическими знаниями о преобразовании формул исчисления предикатов с использованием систем.

Должен владеть:

- теоретическими знаниями о преобразовании формул исчисления предикатов
- навыками программирования с использованием Prolog-системы
- навыками программирования с использованием Lisp-системы

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в своей профессиональной деятельности

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.7 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) на 324 часа(ов).

Контактная работа - 126 часа(ов), в том числе лекции - 72 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 54 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 90 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в декларативное					

программирование

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Основы программирования на языке Lisp	6	10	0	6	3
3.	Тема 3. Математические основы функционального программирования	6	10	0	6	3
4.	Тема 4. Базовые элементы языка Lisp	6	6	0	6	3
5.	Тема 5. Функции обработки списков. Предикаты. Разветвление вычислений	6	5	0	12	6
6.	Тема 6. Основы программирования на языке Prolog	7	3	0	2	5
7.	Тема 7. Структура программы SWI Prolog	7	3	0	2	17
8.	Тема 8. Объекты языка Пролог: предложение, предикаты, переменные, цели	7	6	0	2	12
9.	Тема 9. Арифметические вычисления и сравнения	7	5	0	2	12
10.	Тема 10. Обработка списков. Представление списков в Prolog	7	10	0	4	10
11.	Тема 11. Рекурсия	7	6	0	3	10
12.	Тема 12. Графическая библиотека XPCЕ	7	3	0	3	6
	Итого		72	0	54	90

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Введение в декларативное программирование

Классификация языков программирования.

В разделе рассматриваются следующие направления:

- лямбда-исчисление,
- рекурсивные и итеративные процессы,
- функции высшего порядка и замыкания,
- абстрактные типы данных,
- свёртки (данная тема особенно важна в контексте параллельного и распределенного программирования),
- модель окружений,
- введение в системы типов.

##### Тема 2. Основы программирования на языке Lisp

Базис логического программирования.

В разделе рассматриваются следующие направления:

- лямбда-исчисление,
- рекурсивные и итеративные процессы,
- функции высшего порядка и замыкания,
- абстрактные типы данных,
- свёртки (данная тема особенно важна в контексте параллельного и распределенного программирования),
- модель окружений,
- введение в системы типов.

##### Тема 3. Математические основы функционального программирования

Математические основы функционального программирования. Лямбда-исчисление Чёрча.

В разделе рассматриваются следующие направления:

- лямбда-исчисление,
- рекурсивные и итеративные процессы,
- функции высшего порядка и замыкания,
- абстрактные типы данных,
- свёртки (данная тема особенно важна в контексте параллельного и распределенного программирования),
- модель окружений,
- введение в системы типов.

#### **Тема 4. Базовые элементы языка Lisp**

Запись и вычисление выражений. Типы s-выражений.

В разделе рассматриваются следующие направления:

- лямбда-исчисление,
- рекурсивные и итеративные процессы,
- функции высшего порядка и замыкания,
- абстрактные типы данных,
- свёртки (данная тема особенно важна в контексте параллельного и распределенного программирования),
- модель окружений,
- введение в системы типов.

#### **Тема 5. Функции обработки списков. Предикаты. Разветвление вычислений**

Пример разбиения списка на голову и хвост. Предикаты. Разветвление вычислений

В разделе рассматриваются следующие направления:

- лямбда-исчисление,
- рекурсивные и итеративные процессы,
- функции высшего порядка и замыкания,
- абстрактные типы данных,
- свёртки (данная тема особенно важна в контексте параллельного и распределенного программирования),
- модель окружений,
- введение в системы типов.

#### **Тема 6. Основы программирования на языке Prolog**

Основные понятия языка Пролог

Спецификации переменных: синтаксис спецификации; спецификатор и его элементы; элементы-множества спецификатора; общий вид спецификатора; определение имени спецификатора и его использование.

- Введение в концепцию логического программирования
- Основные особенности языка Пролог
- Рекурсия и списки
- Отсечение и его использование. Общие случаи использования отсечения.
- Отсечение и его использование. Работа с множествами.
- Отсечение и его использование. Организация циклических вычислений.

#### **Тема 7. Структура программы SWI Prolog**

Структура программы SWI Prolog

Спецификации переменных: синтаксис спецификации; спецификатор и его элементы; элементы-множества спецификатора; общий вид спецификатора; определение имени спецификатора и его использование.

- Введение в концепцию логического программирования
- Основные особенности языка Пролог
- Рекурсия и списки
- Отсечение и его использование. Общие случаи использования отсечения.
- Отсечение и его использование. Работа с множествами.
- Отсечение и его использование. Организация циклических вычислений.

#### **Тема 8. Объекты языка Пролог: предложение, предикаты, переменные, цели**

Предложение, предикаты, переменные, цели.

Спецификации переменных: синтаксис спецификации; спецификатор и его элементы; элементы-множества спецификатора; общий вид спецификатора; определение имени спецификатора и его использование.

- Введение в концепцию логического программирования

- Основные особенности языка Пролог
- Рекурсия и списки
- Отсечение и его использование. Общие случаи использования отсечения.
- Отсечение и его использование. Работа с множествами.
- Отсечение и его использование. Организация циклических вычислений.

#### **Тема 9. Арифметические вычисления и сравнения**

Арифметические вычисления и сравнения.

Спецификации переменных: синтаксис спецификации; спецификатор и его элементы; элементы-множества спецификатора; общий вид спецификатора; определение имени спецификатора и его использование.

- Введение в концепцию логического программирования
- Основные особенности языка Пролог
- Рекурсия и списки
- Отсечение и его использование. Общие случаи использования отсечения.
- Отсечение и его использование. Работа с множествами.
- Отсечение и его использование. Организация циклических вычислений.

#### **Тема 10. Обработка списков. Представление списков в Prolog**

Представление списков в Prolog.

Спецификации переменных: синтаксис спецификации; спецификатор и его элементы; элементы-множества спецификатора; общий вид спецификатора; определение имени спецификатора и его использование.

- Введение в концепцию логического программирования
- Основные особенности языка Пролог
- Рекурсия и списки
- Отсечение и его использование. Общие случаи использования отсечения.
- Отсечение и его использование. Работа с множествами.
- Отсечение и его использование. Организация циклических вычислений.

#### **Тема 11. Рекурсия**

Работа с рекурсией.

Спецификации переменных: синтаксис спецификации; спецификатор и его элементы; элементы-множества спецификатора; общий вид спецификатора; определение имени спецификатора и его использование.

- Введение в концепцию логического программирования
- Основные особенности языка Пролог
- Рекурсия и списки
- Отсечение и его использование. Общие случаи использования отсечения.
- Отсечение и его использование. Работа с множествами.
- Отсечение и его использование. Организация циклических вычислений.

#### **Тема 12. Графическая библиотека XPCSE**

Экспертные системы.

Спецификации переменных: синтаксис спецификации; спецификатор и его элементы; элементы-множества спецификатора; общий вид спецификатора; определение имени спецификатора и его использование.

- Введение в концепцию логического программирования
- Основные особенности языка Пролог
- Рекурсия и списки
- Отсечение и его использование. Общие случаи использования отсечения.
- Отсечение и его использование. Работа с множествами.
- Отсечение и его использование. Организация циклических вычислений.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.



Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Журнал по логическому программированию - <http://www.cs.kuleuven.be/~dtai/projects/ALP/TPLP/>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет-портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algotlist.manual.ru/>

Ресурс по логическому программированию - <http://vl.fmnet.info/logic-prog/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**



Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Требуется предварительная подготовка по технологии программирования и математической логике. Предварительная подготовка предусматривает умение самостоятельно решать задачи по указанным разделам, строить модели программных систем и реализовывать эти модели на языках программирования. Важным является практическая интерпретация теоретических концепций.
лабораторные работы	Требуется предварительная подготовка по технологии программирования и математической логике. Предварительная подготовка предусматривает умение самостоятельно решать задачи по указанным разделам, строить модели программных систем и реализовывать эти модели на языках программирования. Важным является практическая интерпретация теоретических концепций.
самостоятельная работа	Требуется предварительная подготовка по технологии программирования и математической логике. Предварительная подготовка предусматривает умение самостоятельно решать задачи по указанным разделам, строить модели программных систем и реализовывать эти модели на языках программирования. Важным является практическая интерпретация теоретических концепций.
экзамен	Требуется предварительная подготовка по технологии программирования и математической логике. Предварительная подготовка предусматривает умение самостоятельно решать задачи по указанным разделам, строить модели программных систем и реализовывать эти модели на языках программирования. Важным является практическая интерпретация теоретических концепций.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Компьютерный класс.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки "не предусмотрено".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.7 Функциональное и логическое программирование

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Основная литература:**

1. Креативное программирование: Учебное пособие / Липовка А.Ю., Бундова Е.С., Жоров Ю.В. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 280 с.: ISBN 978-5-7638-3356-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966701>
2. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/563294>
3. Сенлорен С., Введение в Elixir: введение в функциональное программирование [Электронный ресурс] / Сенлорен С., Эйзенберг Д. - М. : ДМК Пресс, 2017. - 262 с. - ISBN 978-5-97060-518-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605189.html>

**Дополнительная литература:**

1. Программирование на C++ задач на графах: Учебное пособие / Литвиненко В.А. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 83 с.: ISBN 978-5-9275-2311-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/997083>
2. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с. ISBN 978-5-91134-744-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493421>
3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной., М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2018. - 512 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/918098>
4. Эмерик Ч., Программирование на Clojure [Электронный ресурс] / Эмерик Ч., Карпер Б., Гранд К. - М. : ДМК Пресс, 2015. - 816 с. - ISBN 978-5-97060-299-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602997.html>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.7 Функциональное и логическое программирование

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.