

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.11  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Функциональное программирование**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

Разработка программного обеспечения

Форма обучения: заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: ЗЕ 5

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр		5	Итого
Форма контроля		Зачет с оценкой	
Вид занятий			
Лекции		4	4
Лабораторные			
Практические			
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР			
Промежуточная аттестация		0,25	0,25
Контактная работа		4,25	4,25
Самостоятельная работа		172	172
Контроль		3,75	3,75
Итого		180	180

Рабочую программу составил(и):

Доцент института цифровых технологий канд. пед. наук О.В. Оськина

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2031 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института цифровых технологий

---

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и умений в области методов представления данных в памяти компьютера, основных алгоритмов, оперирующих с ними, а также овладение первичными навыками разработки, отладки и тестирования программ.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:  
Ведение в профессию

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:  
Объектно-ориентированное программирование

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-6 Способен осуществлять выбор и моделирование решения для реализации программного обеспечения на языках программирования	ПК-6.1 Знает технологии моделирования программного обеспечения	Знать:технологии моделирования программного обеспечения Уметь:применять технологии моделирования программного обеспечения Владеть:навыками моделирования программного обеспечения
	ПК-6.2 Умеет осуществлять выбор и моделирование решения для реализации программного обеспечения на языках программирования	Знать:технологию разработки программного обеспечения на языках программирования Уметь:выбирать и моделировать решения по разработке программного обеспечения на языках программирования Владеть:навыками реализации программного обеспечения на языках программирования
	ПК-6.3 Владеет навыками выбора технологий моделирования решения для	Знать:технологии моделирования решения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	реализации программного обеспечения на языках программирования	для реализации программного обеспечения на языках программирования Уметь: моделировать решения для реализации программного обеспечения на языках программирования Владеть: инструментом моделирования решения для реализации программного обеспечения на языках программирования

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1	Лек1	Введение в функциональное программирование.	5	2		-	
	Ср	Работа с интерпретатором языка Haskell	5	7		-	
	Ср	Работа с интерпретатором языка Haskell	5	7	6	-	Отчет по практической работе
	Ср	Лямбда-исчисление как формальная система. Типы - выражений. Подстановки. Конверсии	5	7		-	
	Ср	Рекурсивные функции	5	7		-	
	Ср	Рекурсивные функции	5	7	6	-	Отчет по практической работе
	Ср	Равенство лямбда -термов. Экстенциональность. Редукция лямбда -термов. Редукционные	5	7		-	
	Ср	Навыки программирования на языке Haskell	5	7		-	
	Ср	Навыки программирования на языке Haskell	5	7	6	-	Отчет по практической работе
	Ср	Представление данных в лямбда- исчисление.	5	7		-	
	Ср	Операции над строками	5	7	6	-	Отчет по практической работе
	Ср	Программирования на языке Haskell	5	7		-	
	Ср	Программирования на языке Haskell	5	7	6	-	Отчет по практической работе
	Ср	Типы в лямбда - исчислении. Понятие типа в лямбда -исчислении.	5	7		-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Ср	Программирования на языке Haskell	5	7		-	
	Ср	Программирования на языке Haskell	5	8	6	-	Отчет по практической работе
	Лек2	Отложенные вычисления.	5	2		-	
	Ср	Пользовательские типы в Хаскеле	5	7		-	
	Ср	Пользовательские типы в Хаскеле	5	8	8	-	Отчет по практической работе
	Ср	Классы типов в лямбда - исчислении.	5	7		-	
	Ср	Работа с графиками	5	7		-	
	Ср	Работа с графиками	5	8	8	-	Отчет по практической работе
	Ср	Применение функционального программирования	5	7		-	
	Ср	Работа с файлами	5	7		-	
	Ср	Работа с файлами	5	8	8	-	Отчет по практической работе
	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к зачету	5	7		-	
	ПА	Промежуточная аттестация	5	0,25		-	
	Контроль	Зачет	5	3,75	40	-	Итоговый тест

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интерактив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
<b>Итого:</b>				<b>180</b>	<b>100</b>		

### **Схема расчета итогового балла**

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста.

## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме лекций, практических работ и самостоятельной работы обучающихся;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

Технологии традиционного обучения - организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционных и практических формах обучения: объяснительно-иллюстративное обучение. Данная технология применяется во всех модулях курса.

Технология интерактивного обучения - организация учебного процесса, которая предполагает максимальную активность обучающихся в процессе формирования ключевых компетенций. На практическом занятии обучающиеся представляют результат выполнения заданной работы.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

### **6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Обучающимся следует:

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что решение задач проводится по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться обучающимся на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.



## 6.2. Рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

На консультации перед экзаменом обучающиеся должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы.

Необходимо ориентировать обучающихся на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-6	Тестовые задания Вопросы к экзамену №1-50 Отчеты по практическим работам 1-9

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1

##### Тестовые задания

1. Какое расширение имеет исполняемый файл, содержащий программу в виде исполнимого кода, и созданный для операционной системы Windows?
  - ☐ \*.TXT
  - ☐ \*.DAT
  - ☐ \*.XLS
  - ☒ \*.EXE
2. Как называются параметры, указываемые в момент вызова подпрограммы из основной программы?
  - ☐ локальными
  - ☐ глобальными
  - ☐ формальными
  - ☒ фактическими
3. Как называются параметры, указываемые при объявлении подпрограммы?
  - ☐ глобальными
  - ☐ локальными
  - ☐ фактическими
  - ☒ формальными

4. Какой обязательный критерий качества программных систем?
- ☐ универсальность
  - ☐ мобильность
  - ☐ легкость применения
  - ☒ надежность
5. Что необходимо выполнить при установке нового программного продукта?
- ☐ архивирование
  - ☐ шифрование
  - ☐ форматирование
  - ☒ инсталляцию
6. Что включает в себя среда интегрированного пакета прикладных программ пользователя?
- ☐ язык разработки и отладчик
  - ☐ только язык разработки
  - ☐ минимум инструментальных средств
  - ☒ множество инструментальных средств
7. На каком этапе определяются типы входных и выходных данных?
- ☐ тестирования и отладки
  - ☐ кодирования
  - ☐ разработки задачи
  - ☒ постановки задачи
8. Какие процессы предполагает создание исполняемого файла из исходного текста программы?
- ☐ интерпретации
  - ☒ компиляции
  - ☐ тестирования
  - ☐ исполнения программы
  - ☒ компоновки
9. От чего зависит временная эффективность программного продукта?
- ☐ от времени, затраченного на отладку программы
  - ☐ от времени, затрачиваемого на освоение методов работы с программой
  - ☐ от времени, затраченного на разработку программы
  - ☒ от времени выполнения программы
10. Как называется деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программной системе?
- ☐ тестированием
  - ☐ рефакторингом
  - ☐ демонстрацией
  - ☒ отладкой
11. Что входит в состав средств программирования на языке высокого уровня?
- ☐ графический редактор

- инструкция программиста
- табличный редактор
- ⊙ транслятор

12. Когда использует компилятор при программировании?

- на естественном языке
- на языке машинных команд
- на языке низкого уровня
- ⊙ на языке высокого уровня

13. Какая информация становится известна при задании типа данных?

- ⊙ диапазон возможных значений
- начальное значение
- количество обращений к данным
- количество записей данных

14. Какой процесс никогда не включается при написании программы?

- ⊙ изменение физических параметров компьютера
- редактирование текста программы
- запись операторов в соответствующей языку программирования форме
- процесс отладки

15. Как называется способ записи программ, допускающий их непосредственное выполнение на ЭВМ?

- ⊙ машинным языком программирования
- процедурным языком программирования
- логическим языком программирования
- функциональным языком программирования

16. Как называется стиль программирования, вычисление в котором представляет собой вывод некоторого целевого утверждения?

- ⊙ логическим
- функциональным
- аспектно-ориентированным
- объектно-ориентированным

17. Какой язык является языком логического программирования?

- ⊙ Prolog
- Assembler
- LISP
- Fortran

18. Чем является командный язык?

- ⊙ метаязыком
- транслятором
- управляющей структурой
- средством отладки программы

19. Для системного программирования наиболее подходят языки:

- ☐ PHP
- ☒ C
- ☐ Java
- ☐ Prolog
- ☒ C++
- ☒ Ассемблер

20. Языками разметки являются:

- ☐ SQL
- ☒ HTML
- ☐ Java
- ☐ API
- ☒ XML

21. Кто является создателем языка Pascal?

- ☒ Никлаус Вирт
- ☐ Деннис Ритчи
- ☐ Бьерн Страуструп
- ☐ Блез Паскаль

22. Кто является создателем языка C?

- ☒ Деннис Ритчи
- ☐ Никлаус Вирт
- ☐ Бьерн Страуструп
- ☐ Блез Паскаль

23. Кто является создателем языка C++?

- ☒ Бьерн Страуструп
- ☐ Никлаус Вирт
- ☐ Деннис Ритчи
- ☐ Блез Паскаль

24. Что характеризует языки программирования высокого уровня?

- ☒ наличие понятия типа данных и близость к естественному языку
- ☐ зависимость от архитектуры конкретного компьютера
- ☐ близость к машинному языку
- ☐ высокая стоимость системы программирования

25. Декларативный (с точки зрения парадигмы) язык рассматривает программу как:

- ☒ совокупность описания входных данных и описания искомого результата
- ☐ совокупность определений функций, которые обмениваются между собой данными без использования промежуточных переменных и присваиваний
- ☐ описание задачи в терминах фактов и логических формул, а решение задачи выполняет система с помощью механизмов логического вывода
- ☐ совокупность описаний процедур

26. Для системного программирования максимально подходит язык:

- ☒ C++
- ☐ ADA
- ☐ Java
- ☐ PHP

27. Язык Lisp относится к языкам:

- ☒ функционального программирования
- ☐ системного программирования
- ☐ структурного программирования
- ☐ объектно-ориентированного программирования

28. Программа – компилятор:

- ☒ переводит исходный текст в машинный код
- ☐ обрабатывает структуры данных программы
- ☐ строит задачу
- ☐ оптимизирует код программы

29. Программа – интерпретатор всегда работает совместно с:

- ☒ исходным текстом программы
- ☐ с объектным кодом программы
- ☐ с загрузочным модулем
- ☐ с графическими примитивами

30. Результатом компиляции является:

- ☒ загрузочный модуль
- ☐ исходный текст
- ☐ командный файл
- ☐ файл библиотеки

### **Краткое описание и регламент выполнения**

К тестам допускаются все обучающиеся.

По результатам итогового теста обещающийся может набрать максимально 40 баллов.

### **7.2.2. Пример практической работы**

#### **Практическое задание № 1. Работы с интерпретатором языка Haskell.**

##### **Цель работы**

Приобрести навыки работы с интерпретатором языка Haskell. Получить представление об основных типах языка Haskell. Научиться определять простейшие функции.

##### **Практические задания**

1. Приведите пример нетривиальных выражений, принадлежащих следующему типу:

- $((\text{Char}, \text{Integer}), \text{String}, [\text{Double}])$
- $[(\text{Double}, \text{Bool}, (\text{String}, \text{Integer}))]$
- $([\text{Integer}], [\text{Double}], [(\text{Bool}, \text{Char})])$
- $[[[(\text{Integer}, \text{Bool})]]]$
- $((((\text{Char}, \text{Char}), \text{Char}), [\text{String}])$
- $(([\text{Double}], [\text{Bool}]), [\text{Integer}])$
- $[(\text{Integer}, (\text{Integer}, [\text{Bool}]))]$
- $(\text{Bool}, ([\text{Bool}], [\text{Integer}]))$
- $[[[\text{Bool}], [\text{Double}]]]$
- $[[[\text{Integer}], [\text{Char}]]]$

Требование нетривиальности в данном случае означает, что встречающиеся в выражениях списки должны содержать больше одного элемента.

2. Напишите функции, решающие следующие задачи:

2.1. Три точки A, B, C лежат на одной прямой. Заданы длины AB, BC, AC. Может ли точка A лежать между точками B и C.

2.2. Чему равен угол, если два смежных с ним угла составляют в сумме заданное число градусов.

2.3. Периметр равнобедренного треугольника равен P метрам, а боковая сторона L. Найти основание треугольника.

2.4. Найти углы треугольника, если они пропорциональны заданным числам A, B, C.

2.5. В равнобедренном треугольнике боковая сторона A, а основание B. Найти высоту, опущенную на основание.

2.6. Даны координаты центров и радиусы двух окружностей на плоскости. Определить может ли вторая окружность целиком содержаться внутри первой? Если нет, то сколько точек пересечения имеют окружности?

2.7. Определить можно ли из отрезков с заданными длинами A, B, C построить прямоугольный треугольник?

2.8. Определить можно ли из круглого листа железа диаметром D метров вырезать квадрат со стороной A метров?

2.9. Стороны треугольника A, B, C. Найти высоту, опущенную на сторону C.

2.10. Высота равнобедренного треугольника H метров, основание L. Найти углы треугольника и длину боковой стороны.

2.11. По данной хорде A найти длину дуги, если она соответствует центральному углу в C градусов.

2.12. Найти точку, равноудаленную от осей координат и от точки с заданными координатами (x, y).

2.13. Даны четыре точки A, B, C, D на плоскости. Является ли четырехугольник ABCD параллелограммом?

2.14. Составить уравнение прямой, проходящей через 2 заданные точки.

2.15. Даны четыре точки A, B, C, D на плоскости. Является ли четырехугольник ABCD квадратом?

### Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстрации). Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру сверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

### Процедура оценивания

Оценка выполненной практической работы проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения обучающимся поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

**Критерии оценки** за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчеты по практическим работам 1-6	6 баллов – задание выполнено в полном объёме 4 -5 баллов – задание выполнено в объёме 70%, 2-3 баллов – задание выполнено в объёме 50% 1 балл – задание выполнено в объёме менее 50%, 0 баллов – задание не выполнено.
Отчеты по практическим работам 7-9	8 баллов – задание выполнено в полном объёме без замечаний 7 баллов – задание выполнено в полном объёме, присутствуют замечания 6 баллов – задание выполнено в объёме 70%, замечаний нет. 5 баллов – задание выполнено в объёме 70%, присутствуют замечания. 4 баллов – задание выполнено в объёме 50%, замечаний нет. 3 балла – задание выполнено в объёме 50%, присутствуют замечания. 2 балла - задание выполнено в объёме менее 50%, замечаний нет. 1 балл – задание выполнено в объёме менее 50%, присутствуют замечания. 0 баллов – задание не выполнено.

### 7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	Алгоритм: определение, свойства и способы записи.
2.	Изобразительные средства алгоритмов: словесный, формульно-словесный, блок-схема.
3.	Транслятор: назначение, классификация, этапы процесса трансляции.
4.	Представление текстовых данных: таблицы кодировки.
5.	Идентификаторы: назначение и правила построения.
6.	Основные этапы компьютерного решения задач.
7.	Порядок разработки иерархических схем реализации алгоритмов.
8.	Носители информации и единицы измерения.
9.	Процедуры: создание и использование в программах.
10.	Операторы: понятие, назначение, классификация
11.	Переменные: назначение, классификация, описание в программе, работа с данными.
12.	Константы: назначение, классификация, описание в программе, работа с данными.
13.	Выражения, операнды, операции и их приоритет. Унарные, бинарные, тернарные операции.
14.	Стандартные функции для работы с файлами.
15.	Текстовые файлы: назначение, описание в программе, принципы работы с данными.
16.	Типизированные файлы: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
17.	Общая структура программы на языке высокого уровня Haskell
18.	Цикл с предусловием
19.	Цикл с параметром
20.	Цикл с постусловием
21.	Алгоритм ветвления
22.	Целый тип данных
23.	Синтаксис алгоритмических языков
24.	Определение языка программирования.
25.	Вещественные типы данных.
26.	Логический тип данных.
27.	Символьный тип данных.
28.	Структурированные типы данных: классификация, назначение, область применения.
29.	Массивы: назначение, классификация, описание в программе, принцип работы с данными.
30.	Ключевые слова, разделители и знаки операций.
31.	Организация диалога: процедура ввода данных с клавиатуры.
32.	Строки: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
33.	Организация диалога: процедура вывода данных на экран.
34.	Форматный вывод данных.
35.	Оператор присваивания.
36.	Условный оператор, его модификации.
37.	Оператор выбора.
38.	Логические вычисления и операции отношения.



<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету с оценкой</b>
39.	Цикл: классификация, назначение, примеры использования в программах.
40.	Стандартные процедуры и функции языка С
41.	Указатели и динамическая память.
42.	Упорядочение массива.
43.	Назначение и организация комментариев в программах.
44.	Структурированные типы данных: классификация, назначение, область применения.
45.	Базовые алгоритмические структуры, используемые при проектировании алгоритмов линейных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов, их виды и способы изображения.
46.	Массивы: назначение, классификация, описание в программе, принцип работы с данными.
47.	Структуры: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
48.	Процедуры: создание и использование в программах.
49.	Типизированные файлы: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
50.	Текстовые файлы: назначение, описание в программе, принципы работы с данными.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

<b>Семестр</b>	<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
5	Зачет с оценкой по накопительному рейтингу	«отлично»	85-100 баллов
		«хорошо»	70-84 баллов
		«удовлетворительно»	55-69 баллов
		«неудовлетворительно»	Менее 54 баллов

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Кубенский А. А.	Функциональное программирование: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт	Учебник и практикум	2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810">http://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810</a>

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Салмина Н.Ю	Функциональное программирование и интеллектуальные системы: учебное пособие - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	Учебное пособие	2016	<a href="http://www.iprbookshop1.ru/72216.html">http://www.iprbookshop1.ru/72216.html</a>
2	Селиванова И. В. -	Основы функционального программирования [Электронный ресурс]: курс лекций - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та	Учебное пособие	2011	<a href="ftp://elibrary.kursksu.ru/1etrud/000681.pdf">ftp://elibrary.kursksu.ru/1etrud/000681.pdf</a>

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

—

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Haskell Platform	50

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	Компьютерный класс УЛК-314	Стол ученический-26 шт., стол преподавательский-1 шт., стулья-28 шт., доска аудиторная (меловая)-1шт., компьютер с выходом в сеть интернет- 17 шт.
	Лекционная аудитория Г-322	Стол ученический трехместный (моноблок) - 60 шт., стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная, экран навесной, стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора
	Класс для самостоятельной работы Г-401	Стол ученический-26 шт., стул-26 шт., компьютер с выходом в сеть интернет- 16 шт.