

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Языки и методы программирования Б3.В.2.3

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика и информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Хуснутдинов Р.М.

**Рецензент(ы):**

Нефедьев Л.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Мокшин А. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2018

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Хуснутдинов Р.М. кафедра вычислительной физики и моделирования физических процессов научно-педагогическое отделение, khrm@mail.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины 'Языки и методы программирования':

1. Сформировать базовое представление, знания, умения и навыки студентов по основам объектно-ориентированного программирования для разработки программ на объектно-ориентированном языках программирования Delphi и C++.
2. Подготовить студентов к применению знаний программирования на языке Delphi и C++ в последующих дисциплинах, в обучении в магистратуре, а также после окончания обучения в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.2 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 4, 5 курсах, 7, 8, 9 семестры.

Данная учебная дисциплина включена в раздел 'Б3.В.2.3 Профессиональный' основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 и 5 курсах, 7-9 семестрах.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о сложности алгоритмов обработки базовых структур данных.

2. должен уметь:

разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных

3. должен владеть:

методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня

4. должен демонстрировать способность и готовность:

готовность к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности; способность преподавать информатику в общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях среднего (профессионального) образования.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре; зачет в 8 семестре; экзамен в 9 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История развития языков программирования и парадигмы программирования.	7	1-3	4	0	6	
2.	Тема 2. Основные понятия.	7	4-6	2	0	6	
3.	Тема 3. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение.	7	7-10	4	0	6	
4.	Тема 4. Строковый тип данных.	7	11-14	2	0	6	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Стандартные типы данных.	7	15-18	2	0	4	
6.	Тема 6. Массивы. Одномерные массивы и матрицы.	8	1-3	4	0	6	
7.	Тема 7. Процедуры и функции.	8	4-6	2	0	6	
8.	Тема 8. Работа с файлами	8	7-10	4	0	8	
9.	Тема 9. Составные типы данных.	8	11-14	4	0	6	
10.	Тема 10. Внутренняя сортировка. Методы вставки, Шелла, быстрая сортировка Хоара.	8	15-18	2	0	8	
11.	Тема 11. Сортировка выбором, пирамидальная сортировка, сортировка фон Неймана, внешняя сортировка.	9	1-4	6	0	10	
12.	Тема 12. Рекурсия. Пример программы на рекурсию. Рекурсия и циклы.	9	5-10	8	0	12	
13.	Тема 13. Работа с указателями. Динамическое выделение памяти. Операции над указателями. Массивы и указатели. Типизированные указатели.	9	11-13	6	0	10	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
14.	Тема 14. Динамическое распределение памяти блоками фиксированного и переменного размеров. Виртуальная память. Структуры данных в различных языках программирования. Понятие о параллельных программах, структурах данных и библиотеках параллельного программирования.	9	14-18	8	0	10	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	Экзамен
	Итого			58	0	104	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. История развития языков программирования и парадигмы программирования.

###### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

История развития языков программирования (языки программирования: КОБОЛ, фортран, Алгол-60, Паскаль, Бейсик, Си, ЛОГО, LISP, Пролог, PL/1, Алгол-68, АДА)

###### **лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Знакомство с синтаксисом и семантикой языка программирования Delphi, C/C++.

##### Тема 2. Основные понятия.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Понятие алгоритма и его свойства (основные свойства алгоритма) 2. Базовые команды языка Turbo Pascal (Delphi)(Базовые простые команды языка Паскаль) 3. Стандартные математические процедуры и функции в языке Turbo Pascal (Delphi)(наиболее часто изучаемые в языке Паскаль функций и процедур)

###### **лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Решение задач на базовые алгоритмические структуры: следование и ветвление, повторение (язык программирования Delphi и C/C++).

##### Тема 3. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение.

###### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

1 Структура следование 2 Структура типа ветвления (полная и неполная форма) 3 Структура повторения (цикл) (Структура повторения типа "пока ( while )", структура повторения типа "пока ( repeat ? until )", вторая форма повторения ? цикл типа "до" ( for ))

###### **лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Решение задач на базовые алгоритмические структуры: ветвление и циклы (язык программирования Delphi и C/C++).

#### **Тема 4. Строковый тип данных.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Два типа переменных для литерных величин: String и Char 2. Функция Length 3. Конкатенация (сложение) строк 4. Сравнение строк 5. Перевод чисел из строковой переменной в числовую 6. Действия над строками

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Решение задач на символьные и строковые типы данных (язык программирования Delphi и C/C++).

#### **Тема 5. Стандартные типы данных.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Перечисляемый тип 2. Стандартные типы 3. Тип-диапазон

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Решение задач на целочисленные и вещественные типы данных (язык программирования Delphi и C/C++).

#### **Тема 6. Массивы. Одномерные массивы и матрицы.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

1. Одномерные массивы (Ввод элементов одномерного массива) 2. Методы сортировок (Сортировка методом прямого сравнения (выбора), сортировка методом прямого обмена (метод пузырька), сортировка прямыми вставками (прямого включения, просеивания, погружения) 3. Матрицы (двумерные матрицы)

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Решение задач на одномерные массивы и матрицы (язык программирования Delphi и C/C++).

#### **Тема 7. Процедуры и функции.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

1. Формат описания процедуры 2. Формат описания функции

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Решение задач на процедуры и функции (язык программирования Delphi и C/C++).

#### **Тема 8. Работа с файлами**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Файл. Типы файлов. Поточковый ввод-вывод в файлы. Произвольный доступ к файлу.

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Решение задач на потоковый ввод-вывод в файлы (язык программирования Delphi и C/C++).

#### **Тема 9. Составные типы данных.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Составные типы данных.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Решение задач на составные типы данных (язык программирования Delphi и C/C++).

#### **Тема 10. Внутренняя сортировка. Методы вставки, Шелла, быстрая сортировка Хоара.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Внутренняя сортировка. Методы вставки, Шелла, быстрая сортировка Хоара.

**лабораторная работа (8 часа(ов)):**

Решение задач на сортировку (язык программирования Delphi и C/C++). Внутренняя сортировка. Методы вставки, Шелла, быстрая сортировка Хоара.

#### **Тема 11. Сортировка выбором, пирамидальная сортировка, сортировка фон Неймана, внешняя сортировка.**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**



Сортировка выбором, пирамидальная сортировка, сортировка фон Неймана, внешняя сортировка.

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Решение задач на сортировку (язык программирования Delphi и C/C++). Сортировка выбором, пирамидальная сортировка, сортировка фон Неймана, внешняя сортировка.

**Тема 12. Рекурсия. Пример программы на рекурсию. Рекурсия и циклы.**

**лекционное занятие (8 часа(ов)):**

Рекурсия. Пример программы на рекурсию. Рекурсия и циклы.

**лабораторная работа (12 часа(ов)):**

Решение задач на рекурсию (язык программирования Delphi и C/C++).

**Тема 13. Работа с указателями. Динамическое выделение памяти. Операции над указателями. Массивы и указатели. Типизированные указатели.**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Работа с указателями. Динамическое выделение памяти. Операции над указателями. Массивы и указатели. Типизированные указатели.

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Решение задач на указатели, динамические массивы (язык программирования Delphi и C/C++).

**Тема 14. Динамическое распределение памяти блоками фиксированного и переменного размеров. Виртуальная память. Структуры данных в различных языках программирования. Понятие о параллельных программах, структурах данных и библиотеках параллельного программирования.**

**лекционное занятие (8 часа(ов)):**

Динамическое распределение памяти блоками фиксированного и переменного размеров. Виртуальная память. Структуры данных в различных языках программирования. Понятие о параллельных программах, структурах данных и библиотеках параллельного программирования.

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

Решение задач на языках программирования Delphi и C/C++. 1. Однонаправленные и двунаправленные списки. 2. Стеки, очереди и деревья.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. История развития языков программирования и парадигмы программирования.	7	1-3	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Основные понятия.	7	4-6	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	2	домашнее задание



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение.	7	7-10	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Строковый тип данных.	7	11-14	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Стандартные типы данных.	7	15-18	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
6.	Тема 6. Массивы. Одномерные массивы и матрицы.	8	1-3	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
7.	Тема 7. Процедуры и функции.	8	4-6	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Работа с файлами	8	7-10	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Составные типы данных.	8	11-14	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Внутренняя сортировка. Методы вставки, Шелла, быстрая сортировка Хоара.	8	15-18	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	6	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
11.	Тема 11. Сортировка выбором, пирамидальная сортировка, сортировка фон Неймана, внешняя сортировка.	9	1-4	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
12.	Тема 12. Рекурсия. Пример программы на рекурсию. Рекурсия и циклы.	9	5-10	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
13.	Тема 13. Работа с указателями. Динамическое выделение памяти. Операции над указателями. Массивы и указатели. Типизированные указатели.	9	11-13	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
14.	Тема 14. Динамическое распределение памяти блоками фиксированного и переменного размеров. Виртуальная память. Структуры данных в различных языках программирования. Понятие о параллельных программах, структурах данных и библиотеках параллельного программирования.	9	14-18	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
	Итого				126	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Сочетание традиционных образовательных технологий в форме интерактивных практических занятий и компьютерные автоматизированные информационные технологии при выполнении лабораторных работ и проведении контрольных мероприятий (промежуточного тестирования, контрольных работ).

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. История развития языков программирования и парадигмы программирования.

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 1.1-1.10

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 2.3-2.15

### **Тема 2. Основные понятия.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 3.1-3.8

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 4.2-4.11

### **Тема 3. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 5.1-5.6

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 6.3-6.9

### **Тема 4. Строковый тип данных.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 7.2-7.12

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 8.2-8.8

### **Тема 5. Стандартные типы данных.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 9.3-9.9

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 10.1-10.6

### **Тема 6. Массивы. Одномерные массивы и матрицы.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 12.2-12.10

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 12.2-12.10

### **Тема 7. Процедуры и функции.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 13.10-13.15

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 14.1-14.7

### **Тема 8. Работа с файлами**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 15.3-15.12

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 15.15-15.25

### **Тема 9. Составные типы данных.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 16.2-16.10

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 17.1-17.12

### **Тема 10. Внутренняя сортировка. Методы вставки, Шелла, быстрая сортировка Хоара.**

домашнее задание , примерные вопросы:  
домашнее задание, решение задач 18.1-18.3

домашнее задание , примерные вопросы:

домашнее задание, решение задач 18.6-18.8

**Тема 11. Сортировка выбором, пирамидальная сортировка, сортировка фон Неймана, внешняя сортировка.**

домашнее задание , примерные вопросы:

домашнее задание, решение задач 18.10-18.13

**Тема 12. Рекурсия. Пример программы на рекурсию. Рекурсия и циклы.**

домашнее задание , примерные вопросы:

домашнее задание, решение задач 19.2-19.6

**Тема 13. Работа с указателями. Динамическое выделение памяти. Операции над указателями. Массивы и указатели. Типизированные указатели.**

домашнее задание , примерные вопросы:

домашнее задание, решение задач 20.1-20.7

**Тема 14. Динамическое распределение памяти блоками фиксированного и переменного размеров. Виртуальная память. Структуры данных в различных языках программирования. Понятие о параллельных программах, структурах данных и библиотеках параллельного программирования.**

домашнее задание , примерные вопросы:

домашнее задание, решение задач 21.2-21.6

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Вопросы к экзамену по предмету "Языки и методы программирования"

1. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
2. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
3. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
4. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
5. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
6. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.
7. Основные типы данных.
8. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
9. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
10. Поколения языков программирования и их характеристики. Парадигмы программирования.
11. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
12. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
13. Из каких частей состоит исходная программа.
14. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.
15. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
16. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
17. Файл. Типы файлов. Поточковый ввод-вывод в файлы. Произвольный доступ к файлу.
18. Язык программирования C/C++. Структура программы.
19. Типы данных, используемые в языке C/C++.
20. Массивы, строки, символьные типы данных.
21. Операторы языка программирования C/C++.

22. Операторы повторения, оператор переключения (выбора), оператор завершения и перехода.
23. Способы инициализации переменных.
24. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.
25. Методы сортировки списка (алгоритмы).
26. Рекурсия. Пример программы на рекурсию. Рекурсия и циклы.
27. Составные типы данных.
28. Способы передачи параметров в С и С++.
29. Передача имён функций и указателей на функцию в качестве параметров функции.
30. Работа с указателями. Динамическое выделение памяти. Операции над указателями. Массивы и указатели. Типизированные указатели.
31. Передача массивов и указателей в качестве параметров.
32. Структуры. Массивы структур.
33. Функции и процедурная абстракция. Функции и структуры. Полиморфизм и перегрузка функций.
34. Динамические структуры данных. Классификация динамических структур данных. Их объявление. Работа с памятью при использовании динамических структур.
35. Последовательное и связанное представление линейных списков. Однонаправленные и двунаправленные списки.
36. Стеки, очереди, деревья и способы их представления.

### 7.1. Основная литература:

1. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=429576>
2. Колдаев В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=336649>
3. Немцова Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке С++: Уч. пос. /Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=244875>
4. Пахомов Б. И. С/С++ и MS Visual C++ 2010 для начинающих. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 728 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=351461>
5. Культин Н.Б. С/С++ в задачах и примерах. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 349 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=356661>
6. Голощاپов А. Л. Microsoft Visual Studio 2010. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 543 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=354994>
7. Дорогов В. Г., Дорогова Е. Г. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=225634>
8. Хабибуллин И.Ш. Программирование на языке высокого уровня С/С++. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 499 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=356906>
9. Полубенцева, М. И. С/С++. Процедурное программирование / М.И. Полубенцева. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 414 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=350407>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Практикум по курсу 'Объектно-ориентированное программирование' на языке С#, Андрианова, Анастасия Александровна;Исмагилов, Линар Наилевич;Мухтарова, Татьяна

Маратовна, 2012г.

2. Объектно-ориентированное программирование на С#, Андрианова, Анастасия Александровна;Исмагилов, Линар Наилевич;Мухтарова, Татьяна Маратовна, 2012г.
3. .NET компонентно-ориентированное программирование, Медведев, Владислав Иосифович, 2012г.
4. .NET компонентно-ориентированное программирование, Медведев, Владислав Иосифович, 2013г.
5. Объектно-ориентированное программирование, Медведев, Владислав Иосифович, 2004г.
6. Объектно-ориентированное программирование в С++, Лафоре, Роберт;Кузнецов, А., 2008г.
7. Объектно-ориентированное программирование, Масловская, Оксана Михайловна, 2007г.
8. Программирование на языке С#, Александрова, Ирина Леонидовна;Тумаков, Дмитрий Николаевич, 2011г.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Lektorium.TV. Видеолекции в свободном доступе - [www.lectorium.tv](http://www.lectorium.tv)

UniverTV.ru - образовательное видео - [univertv.ru](http://univertv.ru)

Википедия - свободная энциклопедия - [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

Национальный открытый университет - [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

Электронная библиотечная система Знаниум - [znanium.com](http://znanium.com)

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Языки и методы программирования" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.



Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audi, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Физика и информатика .



Автор(ы):

Хуснутдинов Р.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Нефедьев Л.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.