

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Нера Викторовна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.05.2019 13:47
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e576551a8999b1190891af5898947047d556b0f575a454e57789



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

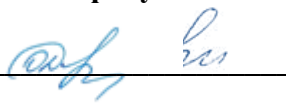
«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. Декана физико-математического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **О.А. Днепровская**
«22» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление подготовки

44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Профиль
«ИНФОРМАТИКА»**

**Профиль
«МАТЕМАТИКА»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
информатики и МПИ
(протокол № 9 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	4
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	6
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	12
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	12
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	13
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	13
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	14
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: формирование у студентов представления о современных подходах и методах программирования на примере одного из языков программирования высокого уровня и сопряженных технологий.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Современные технологии программирования» относится к дисциплинам по выбору, дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б1.О.41).

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные на предыдущем уровне образования в процессе изучения таких дисциплин как «Дискретная математика», «Математическая логика», «Программирование», «Компьютерное моделирование» и других дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, ответственные за способность к разработке и проектированию программного обеспечения.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **ПК-2** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования), **индикатором** достижения которой является:

ПК-2.6 Владеет навыками алгоритмического мышления и приемами написания программ на языках программирования высокого уровня.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

- **знать:**

- ключевые парадигмы современного программирования;
- необходимые инструментальные средства для разработки современных программных приложений;

- основы изучаемого языка программирования высокого уровня;

- основные библиотеки, используемые в разработках на изучаемом языке;

-**уметь:**

- решать базовые задачи автоматизации;
- уметь объяснить способы и методы решения;
- самостоятельно изучать на существующих примерах программного кода способы разработки программного обеспечения;

-**владеть:**

- базовыми алгоритмами и техниками решения учебных задач программирования современными языковыми и технологическими средствами.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Современные технологии программирования» составляет 3 зачетные единицы (далее – ЗЕ) (108 часов):

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	54	54

Лекции	22	22
Лабораторные занятия	32	32
Самостоятельная работа	54	54
Вид итогового контроля		Зачет

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	
1.	История, современность и перспективы развития технологий программирования	4	2		2
2.	Базовые конструкции и операторы языка	24	4	8	12
3.	Структурированные типы данных	28	6	8	14
4.	Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы	24	4	8	12
5.	Библиотеки и модули	28	6	8	14
ИТОГО		108	22	32	54

Интерактивное обучение по дисциплине

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1	История, современность и перспективы развития технологий программирования	лк	проблемная лекция	2
2	Базовые конструкции и операторы языка	лб	работа в малых группах	2
3	Структурированные типы данных	лб	работа в малых группах	4
4	Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы	лк лб	проблемная лекция работа в малых группах	4
5	Библиотеки и модули	лб	работа в малых группах	4
	ИТОГО			16

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Тема 1. История, современность и перспективы развития технологий программирования

Исторический экскурс в методы программирования Особенности процедурных языков. Особенности объектно-ориентированных языков Особенности функционального программирования. Перспективы развития систем компьютерной математики. Кроссплатформенный код на языках высокого уровня.

Тема 2. Базовые конструкции языка

Простые типы языка программирования. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы. Стандартные типы данных. Числовые типы. Символьный и булевский типы данных. Ввод, вывод, присваивание. Основные управляющие конструкции: ветвления и циклы. Подпрограммы.

Тема 3. Структурированные типы данных

Структурированные типы данных, списки, строки, множества, кортежи, ассоциативные массивы. Реализация стека, очереди, дерева, графа. Файлы.

Тема 4. Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы

Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП) и проектирование. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Библиотеки объектов. Программирование управления событиями. Обработка исключительных событий.

Тема 5. Библиотеки и модули

Примеры наиболее распространенных библиотек и их функционал и применение

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекций необходимо конспектировать учебный материал. Обращать внимание на определение понятий, приводимые примеры. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Участвовать в обсуждениях и дискуссиях.

В ходе проработки лекционного материала просмотреть конспекты лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи.

Подготовка к лабораторным работам, тестам сводится изучению теоретического материала по указанной теме, подготовке ответов на вопросы, используя конспекты лекций и дополнительную литературу. При необходимости можно обращаться за консультацией к преподавателю.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В случае появления каких-либо вопросов следует обращаться к преподавателю в часы его консультаций.

Часть лабораторных работ проводится с использованием интерактивной методики обучения «Работа в малых группах». При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты:

- нужно убедиться, что студенты обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания;
- инструкции к работе должны быть максимально четкими. Времени на выполнение задания должно быть достаточно;
- необходимо контролировать распределение ролей в группе и участие каждого студента в работе.

Для успешного усвоения дисциплины необходима правильная организация самостоятельной работы студентов. Эта работа должна содержать:

- регулярную проработку теоретического материала;
- регулярную подготовку к лабораторным занятиям;
- регулярное решение индивидуальных и домашних задач и упражнений, задаваемых преподавателем.
- активную работу на лекционных и лабораторных занятиях.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	История, современность и перспективы развития технологий программирования	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам	2
2.	Базовые конструкции и операторы языка	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам. Подготовка к лабораторным работам	12
3.	Структурированные типы данных	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам Подготовка к лабораторным работам	14
4.	Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам; Подготовка к лабораторным работам;	12
5.	Библиотеки и модули	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам; Подготовка к лабораторным работам	14
	ИТОГО		54

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 2. Базовые конструкции языка

Лабораторная работа № 1. Базовые конструкции языка

Лабораторная работа № 2. Базовые конструкции языка

Лабораторная работа № 3. Базовые конструкции языка

Лабораторная работа № 4. Базовые конструкции языка

Тема 3. Структурированные типы данных

Лабораторная работа № 5. Массивы

Лабораторная работа № 6. Строки

Лабораторная работа № 7. Множества
Лабораторная работа № 8. Словари

Тема 4. Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы

Лабораторная работа № 9. Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы
Лабораторная работа № 10. Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы
Лабораторная работа № 11. Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы
Лабораторная работа № 12. Реализация в языке объектно-ориентированной парадигмы

Тема 5. Библиотеки и модули

Лабораторная работа № 13. Модуль pygraph
Лабораторная работа № 14. Модуль pygraph
Лабораторная работа № 15. Модуль tkinter
Лабораторная работа № 16. Модуль tkinter

Всего: 32 часа

Материалы лабораторного практикума расположены в СЭО БГПУ, режим доступа:
<http://moodle.bgpu.ru/>

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ПК-2	Лабораторная работа	Низкий (неудовлетворительно)	Лабораторная работа студенту не засчитывается если студент: 1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой пересекается пороговый показатель; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.
		Пороговый (удовлетворительно)	Если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: 1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
		Базовый	Если студент выполнил работу пол-

ПК-2		(хорошо)	ностью, но допустил в ней: 1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.
		Высокий (отлично)	Если студент: 1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.
	Индивидуальное задание	Низкий (неудовлетворительно)	Выполнение задания студенту не зачитывается если: • Задание выполнено менее, чем на половину; • Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено более, чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но: • Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; • Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; • Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый (хорошо)	Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но: • В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса; • Не приведены иллюстрирующие примеры, недостаточно четко выражено обобщающее мнение студента; • Допущено 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий (отлично)	Задание выполнено в максимальном объеме. Ответы полные и правильные. • Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; • Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;

			• Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
--	--	--	--

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **зачет**.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания отчета по лабораторной работе

Отчет должен быть выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Оценивается правильность выполнения каждого задания лабораторной работы. «Зачет» за выполнение лабораторной работы ставится в случае правильного выполнения не менее 90% заданий.

Критерии оценивания на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- По выполнено 90% заданий лабораторных работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- Не выполнено 90% заданий лабораторных работ.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Материалы лабораторного практикума расположены в СЭО БГПУ, режим доступа: <http://moodle.bgpu.ru/>

Примеры заданий лабораторного практикума

1. В первый день спортсмен пробежал x километров, а затем он каждый день увеличивал пробег на 10% от предыдущего значения. По данному числу u определите номер дня, на который пробег спортсмена составит не менее u километров.

Входные данные

Программа получает на вход числа x и u

Выходные данные

Программа должна вывести одно натуральное число.

Sample Input:

10 20

Sample Output:

9

2. Для праздничного чаепития необходимо купить n пирожных. В магазине продается всего два вида пирожных, причем пирожных одного вида осталось a штук, а пирожных дру-

того вида осталось b штук. Пирожные одного вида считаются одинаковыми. Сколькими способами можно купить ровно n пирожных?

Входные данные

В строке входных данных записаны числа n , a и b — количество пирожных, которое нужно купить, количество пирожных каждого из двух видов, которые есть в магазине. Все числа — целые, от 1 до 100.

Выходные данные

Программа должна вывести одно целое число — количество различных способов купить n пирожных.

Примечание

Например для чисел 5 3 10

Купить 5 пирожных можно 4 способами: 0 пирожных первого вида и 5 пирожных второго вида, 1 пирожное первого вида и 4 пирожных второго вида, 2 пирожных первого вида и 3 пирожных второго вида, 3 пирожных первого вида и 2 пирожное второго вида. Больше способов нет, так как в магазине есть только 3 пирожных первого вида.

Sample Input:

5 3 10

Sample Output:

4

3. Дорожка замощена плитками в один ряд, плитки пронумерованы числами от 1 до 1000. На плитках с номерами A , B и C ($A < B < C$) сидят три кузнечика, которые играют в чехарду по следующим правилам:

1. На одной плитке может находиться только один кузнечик.
2. За один ход один из двух крайних кузнечиков (то есть с плитки A или с плитки C) может перепрыгнуть через среднего кузнечика (плитка B) и встать на плитку, которая находится ровно посередине между двумя оставшимися кузнечиками (то есть между B и C или A и B соответственно). Если между двумя оставшимися кузнечиками находится чётное число плиток, то он может выбрать любую из двух центральных плиток.

Например, если кузнечики первоначально сидели на плитках номер 1, 5, 10, то первым ходом кузнечик с плитки номер 10 может перепрыгнуть на плитку номер 3 (она находится посередине между 1 и 5), или кузнечик с плитки номер 1 может перепрыгнуть на плитку номер 7 или 8 (эти две плитки находятся посередине между плитками 5 и 10).

Даны три числа: A , B , C . Определите, какое наибольшее число ходов может продолжаться игра.

Входные данные

Программа получает на вход три целых числа A , B и C ($1 \leq A < B < C \leq 1000$), записанных в строке.

Выходные данные

Выведите одно число — наибольшее количество ходов, которое может продолжаться игра.

Примечание к примеру

В примере сначала кузнечик с плитки №6 прыгает на плитку №3. Затем кузнечик с плитки №4 прыгает на плитку №2.

Sample Input:

1 4 6

Sample Output:

2

4. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целочисленные значения от -20 до 20 — сведения о температуре за каждый день нояб-

ря. Опишите алгоритм, который находит и выводит максимальную температуру среди дней, когда были заморозки (температура опускалась ниже нуля). Гарантируется, что хотя бы один день в ноябре была отрицательная температура.

Sample Input:

2 5 0 -3 -8 -8 -9 -11 -5 0 5 6 -10 -7 0 0 3 5 0 -1

Sample Output:

-1

5. Назовём длиной числа количество цифр в его десятичной записи. Например, длина числа 2019 равна 4, а длина числа 7 равна 1. Дан набор из N целых положительных чисел, каждое из которых меньше 10^9 . Необходимо определить, числа какой длины чаще всего встречаются в данном наборе и сколько в нём чисел этой длины. Если числа разной длины встречаются одинаково часто (и чаще чем числа любой другой длины), нужно выбрать большую длину.

Напишите эффективную по времени и по памяти программу для решения этой задачи.

Программа считается эффективной по времени, если при увеличении количества исходных чисел N в k раз время работы программы увеличивается не более чем в k раз.

Программа считается эффективной по памяти, если память, необходимая для хранения всех переменных программы, не превышает 1 килобайта и не увеличивается с ростом N .

Описание входных и выходных данных

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 10000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, меньшее, чем 10^9 .

Пример входных данных:

5
15
417
125
32
4801

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

3 2

В данном наборе чаще всего (по 2 раза) встречаются числа длины 2 и 3. Выбираем большую длину, выводим саму длину (3) и количество чисел этой длины (2)

Sample Input:

10
8558987
736366971
9331057
9681641
4
5465979
39
49631834
7736
716

Sample Output:

7 4

6. Дан набор из N целых положительных чисел. Из этих чисел формируются все возможные пары (парой считаются два элемента, которые находятся на разных местах в наборе, порядок чисел в паре не учитывается), в каждой паре вычисляется сумма элемен-

тов. Необходимо определить количество пар, для которых полученная сумма делится на 10.

Напишите эффективную по времени и по памяти программу для решения этой задачи.

Программа считается эффективной по времени, если при увеличении количества исходных чисел N в k раз время работы программы увеличивается не более чем в k раз.

Программа считается эффективной по памяти, если память, необходимая для хранения всех переменных программы, не превышает одного килобайта и не увеличивается с ростом N .

Описание входных и выходных данных

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 100000$).

В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10000.

Пример входных данных:

```
5
4
5
6
4
15
```

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

```
3
```

Из 5 чисел можно составить 10 пар. В данном случае у трёх пар сумма делится на 10: $4 + 6$, $4 + 6$ (в наборе две четвёрки, поэтому пару $4 + 6$ можно составить двумя способами), $5 + 15$.

Sample Input:

```
10
7
8324
97
3479
7
80
6741
742
3489
59
```

Sample Output:

```
3
```

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;
- Обучающие программы
 - операционная система Windows;
 - пакет MS Office (Word, Excel);
 - браузеры (Opera, Explorer, Google и др.);
 - математический пакет MatLab.

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 235 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02816-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489920> (дата обращения: 10.10.2022).
2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М. Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 304 с. (5 экз.)
3. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. В 2 ч. : учеб. базового и углубленного уровней. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 3-е изд., стер. - М. : Просвещение, 2021. - 352 с. (15 экз.)
4. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. В 2 ч. : учеб. базового и углубленного уровней. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 3-е изд., стер. - М. : Просвещение, 2021. - 352 с. (15 экз.)
5. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 286 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14350-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496893> (дата обращения: 10.10.2022).

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» – Режим доступа : <http://www.edu.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – Режим доступа : <http://fcior.edu.ru>.

3. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» – Режим доступа : <http://www.ict.edu.ru>.
4. Поляков, К.Ю. Программирование. Python, C++. В 4-х ч. Часть 1 – 8 класс, часть 2 – 9 класс, часть 3 – 10 класс, часть 4 – 11 класс. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018.
5. Портал научной электронной библиотеки – Режим доступа : <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Сайт Государственного научно-исследовательского институт информационных технологий и телекоммуникаций. – Режим доступа : <http://www.informika.ru>
7. Интернет-Университет Информационных Технологий. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru>
8. Python 3 для начинающих. – Режим доступа : <http://pythonworld.ru>
9. Питонтьютор – Режим доступа : <http://pythontutor.ru>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). – Режим доступа: <https://polpred.com/news>

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютерами с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (методические пособия к лабораторному практикуму, мультимедийные презентации).

Для проведения лабораторных работ также используется компьютерный класс, укомплектованный следующим оборудованием:

- Комплект компьютерных столов.
- Стол преподавателя
- Пюпитр
- Аудиторная доска
- Компьютеры с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением
- Мультимедийный проектор
- Экспозиционный экран
- Учебно-наглядные пособия - мультимедийные презентации по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ, в лаборатории психолого-педагогических исследований и др.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Среды программирования.

Разработчик: Федченко Г.М., кандидат педагогических наук, доцент

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2020/2021 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 8 от «17» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: на титульном листе	
Исключить:	Включить:
Текст: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ	Текст: МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021/2022 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. без изменений на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 7 от 21.04.2021 г.).

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол №1 от 21 сентября 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: 13-14	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	