

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«Утверждаю»

Проректор по учебной работе

«27» 03

2026г.

Г.Ю. Нагорная



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Информатика и программирование

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 09.03.03 Прикладная информатика \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Прикладная информатика в экономике \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная (заочная) \_\_\_\_\_

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 4 года (5 лет) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_ Цифровых технологий \_\_\_\_\_

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Информационные системы и технологии \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Информационные системы и технологии \_\_\_\_\_

Начальник  
учебно-методического управления

Директор института ЦТ

Заведующий выпускающей кафедрой

Семенова Л. У.

Кумратова А.М.

Кумратова А.М.

г. Черкесск, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	4
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	5
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	6
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины .....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс .....	9
4.2.3. Лабораторный практикум .....	12
4.2.4. Практические занятия .....	13
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	14
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> .....	16
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	21
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	21
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	21
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	23
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	24
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	25
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	25
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	26
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	26
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	27
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b> .....	28
<b>Рецензия на рабочую программу</b> .....	
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины</b> .....	
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы</b> .....	

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информатика и программирование» является приобретение обучающимися фундаментальных теоретических и практических знаний в области информатики и программирования, формирование основ для её профессионального использования, а также способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Задачами дисциплины являются:

- формирование у обучающихся информационной культуры на основе разъяснения роли информатики и вычислительной техники в развитии общества и ускорении научно-технического прогресса;
- ознакомление с основными понятиями информатики, теории кодирования, теории алгоритмов, формирование и развитие на этой основе логического и алгоритмического мышления обучающихся, развитие их творческого потенциала;
- систематизация приёмов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники;
- ознакомление с современными технологиями программирования, основными понятиями, методами и принципами разработки программ, языками программирования высокого уровня, перспективными направлениями развития программного обеспечения;
- формирование и развитие у обучающихся устойчивых навыков программирования задач, их решения на ЭВМ, формирование практических навыков работы с системным, инструментальным и прикладным программным обеспечением.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Информатика и программирование» относится к обязательной части, Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Опирается на знания, сформированные дисциплинами предыдущего уровня образования Иностранный язык Введение в специальность Основы компьютерной обработки информации	Компьютерная графика Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий Встроенные языки программирования для офисных приложений Базы данных Программирование в 1 С Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Создание ИИ-агентов

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

<b>№ п/п</b>	<b>Номер/индекс компетенции</b>	<b>Наименование компетенции (или ее части)</b>	<b>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-7.1 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.2 Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач</p> <p>ОПК-7.3 Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		№ 1	№ 2	
		Часов	Часов	
1	2	3	4	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>142</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	
В том числе:				
Лекции (Л)	52	34	18	
Практические занятия (ПЗ)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36	
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
В том числе: индивидуальные и групповые консультации	4	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>79</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	
Подготовка к лабораторным работам (ЛР)	12	8	4	
Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)	4	-	4	
Подготовка к лекционным занятиям (Л)	14	8	6	
Работа с книжными и электронными источниками	12	5	7	
Контрольная работа	12	5	7	
Подготовка к текущему тестовому контролю	16	6	10	
Подготовка к промежуточному контролю	9	4	5	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен(Э)	<b>Э(63)</b>	<b>Э(36)</b>	<b>Э(27)</b>
	экзамен (Э)			
	<b>в том числе:</b>			
	Прием экз., час.	<b>1</b>	0,5	0,5
	Консультация, час.	<b>4</b>	2	2
СРО, час.	<b>58</b>	<b>33,5</b>	<b>24,5</b>	
<b>ИТОГО:</b>	<b>Часов</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>зачетных единиц</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### Заочная форма

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 1	№ 2
		Часов	Часов
1	2	3	4
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	8	4	4
<b>Контактная внеаудиторная работа в том числе:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
индивидуальные и групповые консультации	2	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося(СРО) (всего)</b>	<b>248</b>	<b>126</b>	<b>122</b>
Работа с книжными источниками	34	20	14
Работа с электронными источниками	36	20	16
Подготовка к лабораторным работам (ЛР)	40	20	20
Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)	14	0	14
Просмотр видеолекций	60	30	30
Контрольная работа	36	18	18
Тестирование	28	18	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен(Э)	Э	Э
	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	<b>18</b>	<b>9</b>
	Прием экз., час.	1	0,5
	Консультация, час.	-	-
	СРО, час.	17	8,5
<b>ИТОГО:</b>	<b>Часов</b>	<b>288</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>зачетных единиц</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

#### Очная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	3	4	5	6	7	8	9
<b>Семестр 1</b>							
1.	Раздел 1. Основные понятия информатики	2	2		4	8	Коллоквиум, устный опрос, тестирование, проверка выполнения лабораторных работ Контрольная работа
2.	Раздел 2. Основы алгоритмизации	6	6		6	18	
3.	Раздел 3. Технологии программирования	8	8		6	22	
4.	Раздел 4. Программирование на языке Python.	8	10		6	24	
5.	Раздел 5. Коллекции языка программирования Python.	10	10		14	34	
6.	<b>Контактная внеаудиторная работа</b>					2	индивидуальные и групповые консультации
7.	<b>Промежуточная аттестация</b>					36	Экзамен
<b>Итого в 1 семестре:</b>		<b>34</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	<b>144</b>	
<b>Семестр 2</b>							
8.	Раздел 6. Функции в программировании	6	10	4	12	32	Коллоквиум, устный опрос, тестирование, проверка выполнения лабораторных работ Контрольная работа
9.	Раздел 7. Работа с файлами в языке Python	4	10	4	8	26	
10.	Раздел 8. Модули в языке программирования Python	4	10	4	8	26	

11.	Раздел 9. Элементы графики в Python	2	4	4	8	18	
12.	Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	2	2	2	7	13	
	<b>Контактная внеаудиторная работа</b>					2	индивидуальные и групповые консультации
	<b>Промежуточная аттестация</b>					27	Экзамен
<b>Итого во 2 семестре:</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>43</b>	<b>144</b>	
<b>ВСЕГО ЗА ГОД:</b>		<b>52</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>79</b>	<b>288</b>	

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр 1							
1.	Раздел 1. Основные понятия информатики	2			26	28	Коллоквиум, устный опрос, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения лабораторных работ
2.	Раздел 2. Основы алгоритмизации				24	24	
3.	Раздел 3. Технологии программирования				24	24	
4.	Раздел 4. Программирование на языке Python.	2	2		24	28	
5.	Раздел 5. Коллекции языка программирования Python.		2		28	30	
6.	<b>Контактная внеаудиторная работа</b>					1	индивидуальные и групповые консультации
7.	<b>Промежуточная аттестация</b>					9	Экзамен
Итого в 1 семестре:		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>126</b>	<b>144</b>	
Семестр 2							
8.	Раздел 6. Функции в программировании.	2	2	2	25	31	Коллоквиум, устный опрос, тестирование,

9.	Раздел 7. Работа с файлами в языке Python.		2		25	27	контрольная работа, проверка выполнения лабораторных работ
10.	Раздел 8. Модули в языке программирования Python.				25	25	
11.	Раздел 9. Элементы графики в Python	2		2	25	29	
12.	Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.				22	22	
13.	<b>Контактная внеаудиторная работа</b>					1	индивидуальные и групповые консультации
14.	<b>Промежуточная аттестация</b>					9	Экзамен
<b>Итого во 2 семестре:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>122</b>	<b>144</b>	
<b>Всего:</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>248</b>	<b>288</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 1</b>					
1.	Раздел 1. Основные понятия информатики	Тема 1. Основные понятия информатики	Предмет, задачи и структура курса, его связь с другими дисциплинами. Роль вычислительной техники в развитии современного общества. Понятие информации и информационного процесса. Формы и способы передачи информации. Сообщения и сигналы. Непрерывные и дискретные сообщения. Основные подходы к измерению количества информации. Понятие энтропии и ее свойства. Определение энтропии по формуле Шеннона. Мера Хартли. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений. Единицы измерения количества информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Классификация ЭВМ и основные этапы их развития.	2	2
2.	Раздел 2.	Тема 2.	Понятие алгоритма и его	6	

	Основы алгоритмизации	Основы алгоритмизации	основные свойства: массовость, дискретность, детерминированность, результативность. Численные и логические алгоритмы. Основные этапы разработки алгоритмов: постановка задачи, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, проверка правильности и оценка сложности алгоритма. Формы и способы представления алгоритмов. Правила построения алгоритмов из базовых алгоритмических конструкций. Типы алгоритмических процессов: линейные, ветвящиеся, циклические. Арифметические и итерационные циклы. Вспомогательные алгоритмы.		
3.	Раздел 3. Технологии программирования	Тема 3. Технологии программирования	История развития и классификация языков программирования. Краткий обзор современных парадигм программирования: процедурная, объектно-ориентированная, функциональная. Сравнительная характеристика языков программирования высокого уровня. Структура алгоритмического языка. Понятие синтаксиса, семантики, прагматики и лексики. Формальное определение грамматики языка и ее элементы. Понятие и структура системы программирования. Последовательность обработки программы от исходного текста на языке высокого уровня до исполняемого кода. Назначение и функции транслятора. Компиляторы и интерпретаторы. Основные этапы трансляции программы: лексический, синтаксический и семантический анализ, генерация и оптимизация объектного кода.	8	

			<p>Многопроходные и однопроходные компиляторы. Особенности построения интерпретаторов. Назначение и функции компоновщика. Схема функционирования редактора связей. Структура объектного и загрузочного модуля. Назначение и функции загрузчика прикладных программ. Методы трансляции адресов программы. Особенности функционирования динамических загрузчиков. Библиотеки подпрограмм как составная часть системы программирования. Статические и динамически загружаемые библиотеки. Достоинства и недостатки динамической загрузки. Понятие мобильности и обеспечение переносимости программных продуктов. Мобильные системы программирования.</p>		
4.	Раздел 4. Программирование на языке Python.	Тема 4. Программирование на языке Python.	<p>Введение в язык Python: Знакомство с Python и средами программирования. Определение переменной. Встроенные типы данных. Операции в Python. Ввод и вывод данных. Базовые конструкции языка: Условный оператор в Python Циклы в языке программирования Python</p>	8	2
5.	Раздел 5. Коллекции языка программирования Python.	Тема 5. Коллекции языка программирования Python.	<p>Основы работы со строками в Python. Списки в Python. Словари, кортежи и множества.</p>	10	
<b>Итого часов в 1 семестре:</b>				<b>34</b>	<b>4</b>
<b>Семестр 2</b>					
6.	Раздел 6. Функции в программировании.	Тема 6. Функции в программировании.	<p>Функции: первое знакомство, определение def и их вызов Оператор return в функциях. Именованные аргументы. Фактические и формальные параметры Операторы * и ** для упаковки и распаковки коллекций</p>	6	2

			Рекурсивные функции. Анонимные (lambda) функции Области видимости переменных. Ключевые слова global и nonlocal Замыкания в Python.		
7.	Раздел Работа с файлами в языке Python.	7. Тема 7. Работа с файлами в языке Python.	Импорт стандартных модулей. Команды import и from Импорт собственных модулей Установка сторонних модулей (pip install). Пакетная установка Пакеты (package) в Python. Вложенные пакеты Функция open. Чтение данных из файла Исключение FileNotFoundError и менеджер контекста (with) для файлов Запись данных в файл в текстовом и бинарном режимах.	4	
8.	Раздел Модули в языке программирования Python.	8. Тема 8. Модули в языке программирования Python.	Модули стандартной библиотеки. Создание модуля, использование модулей, эквивалентность инструкций import и from Основы операции импортирования пакетов. Инструкции from и import для пакетов. Соккрытие данных в модулях	4	
9.	Раздел Элементы графики в Python.	9. Тема 9. Элементы графики в Python.	Построение графиков в библиотеке Matplotlib. Принципы событийного программирования. Виджеты. Графика.	2	2
10.	Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	Тема 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	Компьютерные сети. Основные характеристики. Структура и классификация компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Структура Internet. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Основы защиты информации, методы защиты информации.	2	
<b>Итого часов в 2 семестре:</b>				<b>18</b>	<b>4</b>
<b>Всего:</b>				<b>52</b>	<b>8</b>

#### 4.2.3.Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 1</b>					
1.	Раздел 1. Основные понятия информатики	Тема 1. Основные понятия информатики	Определение энтропии по формуле Шеннона. Мера Хартли. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений. Единицы измерения количества информации.	2	
2.	Раздел 2. Основы алгоритмизации	Тема 2. Основы алгоритмизации	Основные этапы разработки алгоритмов: постановка задачи, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, проверка правильности и оценка сложности алгоритма.	6	
3.	Раздел 3. Технологии программирования	Тема 3. Технологии программирования	Структура алгоритмического языка. Понятие синтаксиса, семантики, прагматики и лексики.	8	
4.	Раздел 4. Программирование на языке Python.	Тема 4. Программирование на языке Python.	Знакомство с Python и средами программирования. Определение переменной. Встроенные типы данных. Операции в Python. Ввод и вывод данных. Базовые конструкции языка: Условный оператор в Python Циклы в языке программирования Python	10	2
5.	Раздел 5. Коллекции языка программирования Python.	Тема 5. Коллекции языка программирования Python.	Основы работы со строками в Python. Списки в Python. Словари, кортежи и множества.	10	2
<b>Итого часов в 1 семестре:</b>				<b>36</b>	<b>4</b>
<b>Семестр 2</b>					
6.	Раздел 6. Функции в программировании.	Тема 6. Функции в программировании.	Функции: первое знакомство, определение def и их вызов Оператор return в функциях. Именованные аргументы. Фактические и формальные параметры Операторы * и ** для	10	2

			упаковки и распаковки коллекций Рекурсивные функции. Анонимные (lambda) функции Области видимости переменных. Ключевые слова global и nonlocal Замыкания в Python.		
7.	Раздел 7. Работа с файлами в языке Python.	Тема 7. Работа с файлами в языке Python.	Импорт стандартных модулей. Команды import и from Импорт собственных модулей Установка сторонних модулей (pip install). Пакетная установка Пакеты (package) в Python. Вложенные пакеты Функция open. Чтение данных из файла Исключение FileNotFoundError и менеджер контекста (with) для файлов Запись данных в файл в текстовом и бинарном режимах.	10	2
8.	Раздел 8. Модули в языке программирования Python.	Тема 8. Модули в языке программирования Python.	Модули стандартной библиотеки. Создание модуля, использование модулей, эквивалентность инструкций import и from Основы операции импортирования пакетов. Инструкции from и import для пакетов. Соккрытие данных в модулях	10	
9.	Раздел 9. Элементы графики в Python.	Тема 9. Элементы графики в Python	Построение графиков в библиотеке Matplotlib. Принципы событийного программирования. Виджеты. Графика.	4	
10.	Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	Тема 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	Методы защиты информации.	2	
<b>Итого часов в 2 семестре:</b>				<b>36</b>	<b>4</b>
<b>Всего:</b>				<b>72</b>	<b>8</b>

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 2</b>					
1.	Раздел 6. Функции в программировании.	Функции в программировании.	Оператор return в функциях. Именованные аргументы. Фактические и формальные параметры Операторы * и ** для упаковки и распаковки коллекций Рекурсивные функции. Анонимные (lambda) функции	4	2
2.	Раздел 7. Работа с файлами в языке Python.	Работа с файлами в языке Python.	Импорт стандартных модулей. Команды import и from Импорт собственных модулей Установка сторонних модулей (pip install). Пакетная установка Пакеты (package) в Python. Вложенные пакеты Функция open. Чтение данных из файла Исключение FileNotFoundError и менеджер контекста (with) для файлов Запись данных в файл в текстовом и бинарном режимах.	4	
3.	Раздел 8. Модули в языке программирования Python.	Модули в языке программирования Python.	Модули стандартной библиотеки. Создание модуля, использование модулей, эквивалентность инструкций import и from Основы операции импортирования пакетов. Инструкции from и import для пакетов. Скрытие данных в модулях	4	-
4.	Раздел 9. Элементы графики в Python.	Элементы графики в Python.	Построение графиков в библиотеке Matplotlib. Принципы событийного программирования. Виджеты. Графика.	4	2

5.	Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	Тема 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	Методы защиты информации.	2	
<b>Итого часов в 2 семестре:</b>				18	4
<b>Всего:</b>				<b>18</b>	<b>4</b>

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

#### Очная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
				ОФО
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1</b>				
1.	Раздел 1. Основные понятия информатики	1.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	4
2.	Раздел 2. Основы алгоритмизации	2.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	6
3.	Раздел 3. Технологии программирования	3.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	6
4.	Раздел 4. Элементы графики в Python.	4.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	6
5.	Раздел 5. Коллекции языка	5.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к лекционным занятиям (Л)	14

	программирования Python.		Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	
<b>Итого часов в 1 семестре:</b>				<b>36</b>
<b>Семестр 2</b>				
6.	Раздел 6. Функции в программировании.	6.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к практическим занятиям (ПЗ) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	12
7.	Раздел 7. Работа с файлами в языке Python.	7.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к практическим занятиям (ПЗ) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	8
8.	Раздел 8. Модули в языке программирования Python.	8.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к практическим занятиям (ПЗ) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	8
9.	Раздел 9. Элементы графики в Python.	9.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к практическим занятиям (ПЗ) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	8
10	Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	10.1	Подготовка к лабораторным работам (ЛР) Подготовка к практическим занятиям (ПЗ) Подготовка к лекционным занятиям (Л) Работа с книжными и электронными источниками Контрольная работа Подготовка к текущему тестовому контролю Подготовка к промежуточному контролю	7
<b>Итого часов в 2 семестре:</b>				<b>43</b>
<b>Всего:</b>				<b>79</b>

## Заочная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
				ЗФО
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1</b>				
1.	Раздел 1. Основные понятия информатики	1.1.	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	26
		1.2.	Просмотр видеолекций Контрольная работа	
		1.3.	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
2.	Раздел 2. Основы алгоритмизации	2.1.	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	24
		2.2.	Просмотр видеолекций Контрольная работа	
		2.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
3.	Раздел 3. Технологии программирования	3.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	24
		3.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа	
		3.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
4.	Раздел 4. Программирование на языке Python.	4.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	24
		4.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа Подготовка к лабораторным работам.	
		4.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
5.	Раздел 5. Коллекции языка программирования Python.	5.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	28
		5.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа Подготовка к лабораторным работам.	
		5.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
<b>Итого часов в 1 семестре:</b>				<b>126</b>
<b>Семестр 2</b>				
6.	Раздел 6. Функции в программировании.	6.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	25
		6.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к практическим занятиям	
		6.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	

7.	Раздел 7. Работа с файлами в языке Python.	7.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	25
		7.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа Подготовка к лабораторным работам.	
		7.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
8.	Раздел 8. Модули в языке программирования Python.	8.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	25
		8.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа	
		8.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
9.	Раздел 9. Элементы графики в Python.	9.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	25
		9.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа Подготовка к практическим занятиям	
		9.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
10.	Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	10.1	Работа с книжными источниками Работа с электронными источниками.	22
		10.2	Просмотр видеолекций Контрольная работа	
		10.3	Подготовка к текущему тестовому контролю.	
<b>Итого часов в 2 семестре:</b>				<b>122</b>
<b>Всего:</b>				<b>248</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. Записи лекций в конспектах должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Работа над конспектом лекции осуществляется по этапам:

- повторить изученный материал по конспекту;
- непонятные положения отметить на полях и уточнить;
- неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устранить, пользуясь материалами из учебника и других источников;
- завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного, выделение разделов, подразделов и т.п.).

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. Работа над конспектом не должна заканчиваться с прослушивания лекции. После лекции, в процессе самостоятельной работы, перед тем, как открыть тетрадь с конспектом, полезно мысленно

восстановить в памяти содержание лекции, вспомнив ее структуру, основные положения и выводы.

С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Еще лучше, если вы переработаете конспект, дадите его в новой систематизации записей. Это, несомненно, займет некоторое время, но материал вами будет хорошо проработан, а конспективная запись его приведена в удобный для запоминания вид. Введение заголовков, скобок, обобщающих знаков может значительно повысить качество записи. Этому может служить также подчеркивание отдельных мест конспекта красным карандашом, приведение на полях или на обратной стороне листа краткой схемы конспекта и др.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям**

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, приобретение практических навыков по тому или другому разделу курса, закрепление полученных теоретических знаний. Лабораторные работы сопровождают и поддерживают лекционный курс. Подготовка к лабораторным занятиям и практикумам носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения.

Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Это очень важно, так как при проработке соответствующего материала по конспекту лекции или по рекомендованной литературе могут встретиться определения, факты, пояснения, которые не относятся непосредственно к заданию. Обучающийся должен хорошо знать и понимать содержание задания, чтобы быстро оценить и отобрать нужное из читаемого. Далее, в соответствии со списком рекомендованной литературы, необходимо отыскать материал к данному заданию по всем пособиям.

Весь подобранный материал нужно хотя бы один раз прочитать или внимательно просмотреть полностью. По ходу чтения помечаются те места, в которых содержится ответ на вопрос, сформулированный в задании. Читая литературу по теме, обучающийся должен мысленно спрашивать себя, на какой вопрос задания отвечает тот или иной абзац прорабатываемого пособия. После того, как материал для ответов подобран, желательно хотя бы мысленно, а лучше всего устно или же письменно, ответить на все вопросы. В случае если обнаружится пробел в знаниях, необходимо вновь обратиться к литературным источникам и проработать соответствующий раздел. Только после того, как преподаватель убедится, что обучающийся хорошо знает необходимый теоретический материал, что его ответы достаточно аргументированы и доказательны, можно считать обучающегося подготовленным к выполнению лабораторных работ.

### **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы.

Поскольку активность на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий. Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения, задания для

самостоятельной работы.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).

2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.

3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации.

4. Решение типовых заданий расчетно-графической работы.

#### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.**

##### **Работа с литературными источниками и интернет ресурсами**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

##### **Подготовка презентации и доклада**

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить картинки для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и

просто;

- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающегося над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

### **Структура выступления**

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио- и презентационных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

### **Промежуточная аттестация**

По итогам 1, 2 семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамены проводятся в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы. По итогам экзамена выставляется оценка.

По итогам обучения проводится экзамен, к которому допускаются обучающиеся, имеющие положительные результаты по защите лабораторных работ.

## 6. Образовательные технологии

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
			ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1</b>				
1	Технологии программирования	Лабораторная работа, презентация	2	2
<b>Итого часов в 1 семестре:</b>			2	
<b>Семестр 2</b>				
2.	Динамические структуры и указатели.	Лабораторная работа, презентация	2	
3.	Основы компьютерной графики	Лабораторная работа, презентация	2	
<b>Итого часов в 2 семестре:</b>			4	
<b>Всего:</b>			<b>6</b>	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-3415-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/142074.html">https://www.iprbookshop.ru/142074.html</a>
2.	Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel: библиотека функций : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-3416-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/142075.html">https://www.iprbookshop.ru/142075.html</a>
3.	Ермина, М. А. Информатика и программирование. Автоматизация решения прикладных задач : учебное пособие / М. А. Ермина, Д. А. Ермин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-7937-1888-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118378.html">https://www.iprbookshop.ru/118378.html</a>
4.	Жилко, Е. П. Информатика и программирование. Часть 1 : учебное пособие / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 195 с. — ISBN 978-5-4497-3463-1 (ч. 1), 978-5-4497-3462-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/142557.html">https://www.iprbookshop.ru/142557.html</a>
5.	Кисленко, Н. П. Информатика : учебное пособие / Н. П. Кисленко, И. Н. Мухина. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-7795-0942-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129325.html">https://www.iprbookshop.ru/129325.html</a>
6.	Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования : учебное пособие / Е. А. Роганов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0908-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/146361.html">https://www.iprbookshop.ru/146361.html</a>
7.	Сальникова, Н. А. Информатика. Моделирование. Программирование. Часть 2 : учебное пособие / Н. А. Сальникова. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 150 с. — ISBN 978-5-9061-7286-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/11320.html">https://www.iprbookshop.ru/11320.html</a>
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Гаряева, В. В. Информатика : учебно-методическое пособие / В. В. Гаряева. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ, 2024. — 99 с. — ISBN 978-5-7264-3473-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140477.html">https://www.iprbookshop.ru/140477.html</a>
2.	Гребенникова, Н. И. Программирование на языке высокого уровня : лабораторный практикум / Н. И. Гребенникова, М. Ю. Сергеев, Т. И. Сергеева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0946-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/111478.html">https://www.iprbookshop.ru/111478.html</a>
3.	Суханов, А. Я. Информатика : учебное методическое пособие по практическим и лабораторным занятиям, самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех направлений / А. Я. Суханов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2023. — 110 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/152796.html">https://www.iprbookshop.ru/152796.html</a>
4.	Выжигин, А. Ю. Информатика и программирование : учебное пособие / А. Ю. Выжигин. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. — 294 с. — ISBN 978-5-98079-819-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/14517.html">https://www.iprbookshop.ru/14517.html</a>

### Ссылки на записи видеолекций

1. Информатика и программирование (Эльканова Л.М.) Лекция 1  
<https://drive.google.com/file/d/1eKvs0ZAohbqS9beJChW6PZoyq-oL0jpp/view>
2. Информатика и программирование (Эльканова Л.М.) Лекция 2  
<https://drive.google.com/file/d/13xf2wWSRoegjynRq2tyMMmmJ0AP3fs1E/view>
3. Информатика и программирование (Эльканова Л.М.) Лекция 3  
<https://drive.google.com/file/d/1BOCLNawUPL4Twj4JZT8IcvM9CyVRRzsj/view>
4. Информатика и программирование (Эльканова Л.М.) Лекция 4  
<https://drive.google.com/file/d/1pL9POF0ob3PAAtcuS2VWhYs6kRJ7EJrb2/view>
5. Информатика и программирование (Эльканова Л.М.) Лекция 5  
<https://drive.google.com/file/d/1uetHUIzSdfWyrfwl5JyAFR6twncktwbC/view>
6. Информатика и программирование (Эльканова Л.М.) Лекция 6  
[https://drive.google.com/file/d/1M15MoNZ2o-EILXI65FXtJVsvLsBT03B\\_/view](https://drive.google.com/file/d/1M15MoNZ2o-EILXI65FXtJVsvLsBT03B_/view)

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, OpenOffice, МойОфис, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель: Кафедра - 1 шт., доска меловая - 1 шт., парты - 30 шт., стулья - 61 шт., Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Проектор - 1 шт. Экран моторизованный - 1 шт. Ноутбук - 1 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель: Доска меловая - 1 шт., парты - 35 шт., стулья - 66 шт., кафедра настольная - 1 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Настенный экран - 1 шт. Проектор - 1 шт. Ноутбук - 1 шт.

<p>Лаборатория современных вычислительных систем. Лаборатория новых компьютерных технологий</p>	<p>Специализированная мебель: Доска меловая - 1 шт., стол компьютерный угловой преподавательский - 1 шт., стул мягкий - 1 шт., кафедра напольная - 1 шт., парты – 12 шт., компьютерные столы -8 шт., стулья – 28 шт. Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Экран настенный рулонный – 1 шт. Проектор – 1 шт. Персональный компьютер – 8 шт.</p>
<p>Лаборатория современных экономических информационных систем</p>	<p>Специализированная мебель: Парты - 6шт., доска меловая - 1шт., компьютерные столы - 7шт., стол преподавательский - 3шт., стулья - 28 шт., стол лабораторный -3 шт. Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Персональный компьютер - 7 шт.</p>
<p>Лаборатория компьютерной графики</p>	<p>Специализированная мебель: Стол преподавательский - 1 шт., компьютерные столы - 10шт., парты -7шт., стулья - 24шт., доска меловая - 1шт. Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Персональный компьютер – 10 шт. Экран настенный рулонный – 1 шт.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Специализированная мебель: Стол преподавательский - 1 шт., компьютерные столы - 10шт., парты -7шт., стулья - 24шт., доска меловая - 1шт. Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Персональный компьютер – 10 шт. Экран настенный рулонный – 1 шт.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы.</p>	<p><b>Библиотечно-издательский центр.</b> Отдел обслуживания печатными изданиями Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Экран настенный – 1 шт. Проектор – 1шт. Ноутбук – 1шт. Информационно-библиографический отдел. Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт.</p>

	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:          Персональный компьютер – 1 шт.          Сканер – 1 шт.          МФУ – 1 шт.</p> <p><b>Отдел обслуживания электронными изданиями</b>          Специализированная мебель:          Рабочие столы на 1 место – 24 шт.          Стулья – 24 шт.          Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:          Интерактивная система - 1 шт.          Монитор – 21 шт.          Сетевой терминал -18 шт.          Персональный компьютер -3 шт.          МФУ – 2 шт.          Принтер –1шт.</p>
--	--

**8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

**8.3. Требования к специализированному оборудованию**

- нет

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы, и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Информатика и программирование»**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Информатика и программирование» .

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

## 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимся.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы ) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ОПК-7
Раздел 1. Основные понятия информатики	+
Раздел 2. Основы алгоритмизации	+
Раздел 3. Технологии программирования	+
Раздел 4. Программирование на языке Python.	+
Раздел 5. Коллекции языка программирования Python.	+
Раздел 6. Функции в программировании.	+
Раздел 7. Работа с файлами в языке Python.	+
Раздел 8. Модули в языке программирования Python.	+
Раздел 9. Элементы графики в Python.	+
Раздел 10. Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ИДК –ОПК-7.1 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Не умеет применять знания языков программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Демонстрирует основы знаний основных языков программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Демонстрирует основы знаний основных языков программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Демонстрирует глубокие знания основных языков программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Коллоквиум, устный опрос, тестирование, проверка выполнения лабораторных работ Контрольная работа	Экзамен Экзамен
ИДК –ОПК-7.2 Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач	Фрагментарное применение навыков программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Демонстрирует минимально необходимые навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Демонстрирует достаточно развитые навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Демонстрирует высокоразвитые профессиональные навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Коллоквиум, устный опрос, тестирование, проверка выполнения лабораторных работ Контрольная работа	Экзамен Экзамен
ИДК –ОПК-7.3 Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов	Фрагментарное применение навыков работы при разработке алгоритмов решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов	Демонстрирует минимально необходимые навыки применения знаний при разработке алгоритмов решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов	Демонстрирует в целом успешные, но содержащее отдельные пробелы навыки применения знаний при разработке алгоритмов решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов	Демонстрирует высокоразвитые профессиональные навыки применения знаний при разработке алгоритмов решения прикладных задач с использованием математических и современных аналитических методов	Коллоквиум, устный опрос, тестирование, проверка выполнения лабораторных работ Контрольная работа	Экзамен Экзамен

## 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Информатика и программирование»

### Вопросы на экзамен по дисциплине: Информатика и программирование

1. Основные показатели качества информации. Свойства информации
2. Представление информации. Системы счисления
3. Логические основы представления информации
4. Кодирование информации
5. Программное обеспечение ЭВМ
6. Системное программное обеспечение ЭВМ
7. Файловая структура ОС
8. Основные стандартные расширения файлов
9. Инструментальное программное обеспечение ЭВМ
10. Прикладное программное обеспечение ЭВМ
11. Стили программирования
12. Понятие парадигмы программирования
13. Основные виды парадигм
14. Особенности функционального и логического программирования
15. Этапы решения задачи на ЭВМ.
16. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
17. Условные обозначения, используемые при графической записи алгоритма
18. Базовые алгоритмические структуры. Алгоритмическая конструкция ветвления.
19. Базовые алгоритмические структуры. Алгоритмическая конструкция цикла.
20. Основные элементы языка Python. Переменные, оператор присваивания.
21. Основные элементы языка Python. Типы данных
22. Функции input и print ввода/вывода
23. Арифметические операции в Python
24. Встроенные функции и стандартные математические функции в Python
25. Условный оператор if . Операторы сравнения в Python.
26. Конструкция if – elif – else. Составные условия.
27. Оператор цикла while в Python
28. Операторы break и continue
29. Оператор цикла for в Python
30. Вложенные циклы
31. Строки в Python
32. Операторы и функции для строк
33. Индексы и срезы строк
34. Основные методы строк
35. Введение в словари (dict). Базовые операции над словарями
36. Методы словаря, перебор элементов словаря в цикле
37. Кортежи (tuple) и их методы
38. Множества (set) и их методы
39. Определение функции.
40. Пространство имен функции.
41. Передача параметров. Ключи.
42. Передача в функцию переменного числа аргументов.
43. Элементы функционального программирования.
44. Использование лямбда функций.
45. Функции работы со структурами данных.

46. Функция map(). Примеры применения
47. Функция filter(). Примеры применения
48. Функция reduce(). Примеры применения
49. Документирование функций.
50. Импорт стандартных модулей. Команды import и from
51. Импорт собственных модулей
52. Установка сторонних модулей (pip install). Пакетная установка
53. Пакеты (package) в Python. Вложенные пакеты
54. Функция open. Чтение данных из файла
55. Исключение FileNotFoundError и менеджер контекста (with) для файлов
56. Запись данных в файл в текстовом и бинарном режимах
57. Модули стандартной библиотеки.
58. Создание модуля, использование модулей, эквивалентность инструкций import и from
59. Основы операции импортирования пакетов.
60. Инструкции from и import для пакетов.
61. Скрытие данных в модулях
62. Построение графиков в библиотеке
63. Matplotlib.
64. Принципы событийного программирования.
65. Виджеты. Графика.

## СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Общей информатики

20\_\_\_\_ – 20\_\_\_\_ учебный год

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине: Информатика и программирование

для обучающихся направления подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика

### ВОПРОСЫ:

1. Алфавит языка Pascal. Константы и переменные языка Pascal.
2. Локальные и глобальные вычислительные сети.
3. Задача: Зашифровать и дешифровать открытый текст: P= «Информатика и программирование» с ключом K= Фамилия (обучающегося) методом многоалфавитной подстановки на ключе K.

Зав. кафедрой

Эльканова Л.М.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Информационных систем и технологий»

20 \_\_\_\_ – 20 \_\_\_\_ учебный год

Экзаменационный билет № 2

по дисциплине: Информатика и программирование  
для обучающихся направления подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика

**ВОПРОСЫ:**

1. Подпрограммы, их виды и назначения.
2. Одномерные массивы. Понятия: массив, структуры данных, одномерный, двумерный массив. Объявление. Пример описания одномерного массива.
3. Задача: Задан одномерный массив  $A[1..20]$ . Найти сумму максимального и минимального элементов.

Зав. кафедрой

Кумратова А.М.

## Задачи на экзамен

### по дисциплине Информатика и программирование

1. Напишите функцию, которая принимает целое число  $n$  и возвращает  $n$ -е число Фибоначчи.
2. Реализуйте алгоритм сортировки (например, пузырьковую сортировку) для списка целых чисел.
3. Напишите функцию, которая проверяет, является ли строка палиндромом (читается одинаково с обеих сторон).
4. Создайте функцию, которая принимает целое число и возвращает True, если число простое, и False в противном случае.
5. Напишите программу, которая принимает целое число и возвращает сумму его цифр.
6. Реализуйте функцию, которая считает частоту появления каждого символа в строке.
7. Напишите функцию, которая принимает строку и возвращает ее в обратном порядке.
8. Создайте функцию, которая удаляет дубликаты из списка и возвращает новый список без дубликатов.
9. Напишите программу, которая конвертирует температуру из Цельсия в Фаренгейт и наоборот.
10. Реализуйте простой калькулятор, который выполняет операции сложения, вычитания, умножения и деления.
11. Напишите рекурсивную функцию для вычисления факториала числа.
12. Создайте функцию, которая принимает текст и возвращает словарь с частотой появления каждого слова.
13. Реализуйте функцию, которая находит максимальный элемент в списке без использования встроенных функций.
14. Напишите функцию, которая переворачивает список без использования дополнительных структур данных.
15. Реализуйте функцию, которая принимает две матрицы и возвращает их сумму.
16. Напишите функцию, которая ищет все вхождения подстроки в строку и возвращает их индексы.
17. Создайте функцию, которая принимает два списка и возвращает список уникальных элементов из обоих списков.
18. Напишите функцию для вычисления квадратного корня числа без использования встроенной функции `sqrt`.
19. Реализуйте программу, которая генерирует  $n$  случайных чисел в заданном диапазоне и выводит их на экран.
20. Напишите функцию, которая сортирует словарь по его значениям и возвращает отсортированный словарь.
21. Напишите функцию, которая принимает строку и сжимает её, заменяя последовательные повторяющиеся символы на символ и количество его повторений (например, "aaabb" → "a3b2").
22. Создайте функцию, которая принимает список целых чисел и возвращает словарь, где ключами являются числа, а значениями — их квадраты.
23. Напишите функцию, которая принимает два целых числа и возвращает список всех четных чисел между ними.
24. Реализуйте функцию, которая принимает список строк и сортирует его по длине строк.
25. Напишите функцию, которая принимает два отсортированных списка и объединяет их в один отсортированный список.
26. Создайте функцию, которая проверяет, являются ли две строки анаграммами (состоящими из одних и тех же букв в разном порядке).

27. Напишите программу, которая принимает строку и возвращает сумму всех чисел, содержащихся в ней.
28. Реализуйте функцию, которая проверяет, является ли данное число совершенным (равно сумме своих делителей).
29. Напишите программу, которая генерирует случайный пароль заданной длины, включающий буквы верхнего и нижнего регистра, цифры и специальные символы.
30. Создайте простую игру, в которой программа загадывает случайное число от 1 до 100, а пользователь должен угадать его за минимальное количество попыток.

## **Перечень лабораторных работ По дисциплине Информатика и программирование**

### **Лабораторная работа 1**

#### **Тема: Основные понятия информатики**

(Определение энтропии по формуле Шеннона. Мера Хартли. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений. Единицы измерения количества информации).

### **Лабораторная работа 2**

#### **Тема: Основы алгоритмизации**

(Основные этапы разработки алгоритмов: постановка задачи, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, проверка правильности и оценка сложности алгоритма).

### **Лабораторная работа 3**

#### **Тема: Технологии программирования**

(Структура алгоритмического языка. Понятие синтаксиса, семантики, прагматики и лексики).

### **Лабораторная работа 4**

#### **Тема: Знакомство с Python**

(Установить Python <https://www.python.org/ftp/python/3.8.5/python-3.8.5.exe>

Написать программу, которая запрашивала бы у пользователя: Имя, Фамилия, Возраст, Место жительства - фамилия, имя ("Ваши фамилия, имя?") - возраст ("Сколько Вам лет?") - место жительства ("Где вы живете?") После этого выводила бы три строки: "Ваши фамилия, имя" "Ваш возраст" "Вы живете в ..."

### **Лабораторная работа 5:**

#### **Тема: Линейные программы**

(Напишите программу для расчета по заданным формулам. Предварительно подготовьте тестовые примеры с помощью калькулятора или электронной таблицы Excel.)

### **Лабораторная работа 6**

#### **Тема: Разветвляющиеся вычислительные процессы**

(Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика. Параметры, необходимые для решения задания следует получить из графика и определить в программе.

Написать программу, которая определяет, попадает ли точка с заданными координатами в заштрихованную область. Точки на границе принадлежат области. Необходимые параметры получить из рисунка. Результат работы программы вывести в виде текстового сообщения: Попадает, Не попадает.)

### **Лабораторная работа 7**

#### **Тема: Организация циклов**

(Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значения функции, заданной графически (см. лабораторная работа № 2, задание 1), на интервале от  $X_{нач}$  до  $X_{кон}$  с шагом  $dx$ . Интервал и шаг задать таким образом, чтобы проверить все ветви программы. Таблицу снабдить заголовком и шапкой.

Для десяти выстрелов, координаты которых задаются генератором случайных чисел, вывести текстовые сообщения о попадании в мишень (см. лабораторная работа № 2,

задание 2).

Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значения функции интегрального синуса, заданной с помощью степенного ряда, на интервале от  $X_{нач}$  до  $X_{кон}$  с шагом  $dx$  с точностью  $\varepsilon$  – эпсилон.

Таблицу снабдить заголовком и шапкой. Каждая строка таблицы должна содержать значение аргумента, значение функции и количество просуммированных членов ряда.)

### **Лабораторная работа 8**

#### **Тема: Одномерные массивы**

(Сформировать одномерный список, состоящий из  $N$  вещественных чисел, полученных генератором случайных чисел. Количество элементов списка ( $N$ ) запрашивается у пользователя, но не превышает 30. Диапазон значений элементов от -5.0 до 5.0. Вычислить:

1. Первый и второй максимальные по модулю элементы списка.
2. Сумму элементов, модуль которых меньше единицы.
3. Все элементы, модуль которых превышает  $A_{max}$  обнулить.
3. Отсортировать список, сохраняя порядок ненулевых элементов. Равные нулю элементы разместить в конце списка.)

### **Лабораторная работа 9**

#### **Тема: Двумерные массивы и функции**

(Дан двумерный массив вещественных чисел.

1. Инициировать элементы случайными числами в диапазоне (-10 -: 10).
2. Вычислить среднее и дисперсию ( $D$ ) по всем элементам массива.
3. Заменить, на среднее значение, те элементы массива, отклонение которых от среднего превышает  $\sigma$ , где  $\sigma = \sqrt{D}$ .
4. Пункты задания оформить в виде функций.)

### **Лабораторная работа № 19-20**

**Компьютерные сети. Internet. Защита информации.**

**Практические работы  
по дисциплине Информатика и программирования**

**Практическая работа 1**

**ТЕМА:** Функции в программировании.

**Практическая работа №2**

**Тема:** Работа с файлами в языке Python.

**Практическая работа №3**

**Тема:** Модули в языке программирования Python

**Практическая работа №4**

**Тема:** Элементы графики в Python.

**Практическая работа №5**

**Тема:** Компьютерные сети.

**Вопросы для устного опроса  
по дисциплине «Информатика и программирование»**

1. Общие принципы организации и работы компьютера.
2. Классификация ЭВМ. Поколения ЭВМ.
3. Персональный компьютер. Архитектура современного персонального компьютера. Разновидности программ для компьютеров.
4. Основные компоненты ПК. Периферийные устройства ПК.
5. Операционные системы WINDOWS \*\*, WINDOWS 20\*\*. Общие сведения. Работа с файлами, каталогами, папками.
5. Текстовый редактор Microsoft Word. Назначение и основные функции.
6. Электронные таблицы Microsoft Excel. Назначение и основные функции.
7. Системы управления базами данных. Назначение и основные функции.
8. Аппаратура компьютера.
9. Системное программное обеспечение. Основные понятия и определения. Операционные системы DOS, WINDOWS.
10. Прикладное программное обеспечение и его назначение.
11. Понятие информации. Общее представление об информации. Понятие носителя информации. Формы представления и передачи информации.
12. Этапы решения. Задачи на ЭВМ. Виды алгоритмов, их свойства. Алгоритмизация при решении задач.
13. Назовите три основных причины, по которым программисты выбирают Python
14. Какие задачи можно решать с помощью Python?
15. Чем компилятор отличается от интерпретатора?
16. Как создать файл с исходным кодом Python?
17. . Что такое динамическая типизация?
18. Получите описание функции `len`, используя встроенную справку.
19. У какого типа больше атрибутов: `tuple` или `list`?
20. Как записать строку в одинарных/двойных кавычках внутри другой строки в одинарных/двойных кавычках?
21. Дайте определение экранированной последовательности. Как с ее помощью записать символ перевода строки?
22. Можно ли поменять местами элементы списка? Удалить или добавить новые?
23. В чем заключается главное отличие большинства строковых методов от методов, имеющих у списков?
24. Разрешается ли использовать в качестве элементов кортежа списки?
25. Для чего нужны кортежи, если есть списки?
26. Дан кортеж `(([1, 2], ['012', 'abc']), [4, 3])`. Как получить доступ к символу `'c'` строки `'abc'`?
27. Что произойдет, если в кортеже `(1, [2, 3])` попытаться изменить в списке одно из значений? Объясните свой ответ.
28. Как отключить механизм экранирования для строки?
29. Программное обеспечение сетей ЭВМ.
30. Локальные и глобальные вычислительные сети.
31. Общие сведения об Internet. Перспективы развития сети Internet.

32. Проблема защиты информации и подходы к ее решению.
33. Основные понятия защиты информации.
34. Угрозы безопасности и каналы утечки информации.
35. Классификация методов и средств защиты информации. Специфика программных средств.
36. Организация базы учетных записей пользователей в ОС Windows

**Вопросы для коллоквиумов  
по дисциплине: Информатика и программирование**

1. Предмет и задачи информатики, понятие информации.
2. Информационные процессы и технологии.
3. Системы счисления.
4. Кодирование информации в компьютере.
5. Технические средства реализации информационных процессов.
6. Основные функциональные части компьютера.
7. Общие принципы организации и работы компьютера.
8. Классификация ЭВМ. Поколения ЭВМ
9. Определение, назначение, состав и функции операционных систем.
10. Требования к современным операционным системам.
11. Основные определения: вычислительная система, компьютер, конфигурация, аппаратное обеспечение, программы, программное обеспечение, программная конфигурация.
12. Категории программного обеспечения.
13. Текстовый процессор MS Word.
14. Табличный процессор MS Excel.
15. Понятие алгоритма.
16. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов.
17. Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня.
18. Назначение языка программирования Python
19. Основные символы языка.
20. Простейшие конструкции.
21. Структура программного модуля.
22. Оператор присваивания, множественное и каскадное присваивание.
23. Операторы ввода-вывода языка программирования Python.
24. Организация программ линейной структуры.
25. Условный оператор. Конструкция if-elif-else
26. Организация программ разветвляющейся структуры.
27. Операторы цикла.
28. Циклы с заданным и неявным числом повторений.
29. Одномерные массивы.
30. Вычисление суммы и произведения.
31. Нахождение наибольшего и наименьшего значений.
32. Вложенные циклы.

33. Двумерные массивы.
34. Компьютерные сети.
35. Основные характеристики.
36. Структура и классификация компьютерных сетей.
37. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Структура Internet.
38. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.
39. Основы защиты информации, методы защиты информации.

**Контрольная работа**  
**по дисциплине: Информатика и программирование**

1 семестр

Вариант 1

1. Объясните, что такое переменная и как она используется в Python.
2. Что такое условные операторы? Приведите примеры их использования.

Практические задания:

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его имя и выводит приветствие.
2. Создайте функцию, которая принимает два числа и возвращает их сумму.

Вариант 2

1. Опишите различия между списками и кортежами в Python.
2. Что такое цикл for и как он работает? Приведите пример.

Практические задания:

1. Напишите программу, которая выводит все четные числа от 1 до 100.
2. Реализуйте функцию, которая принимает строку и возвращает её длину.

Вариант 3

1. Объясните, что такое функция и как она определяется в Python.
2. Что такое исключения в Python? Как с ними работать?

Практические задания:

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя число и проверяет, является ли оно четным или нечетным.
2. Создайте функцию, которая принимает список чисел и возвращает их среднее значение.

Вариант 4

1. Что такое словарь в Python и как он отличается от списка?
2. Объясните, что такое модуль и как его использовать.

Практические задания:

1. Напишите программу, которая считывает строку и выводит количество гласных букв в ней.
2. Реализуйте функцию, которая принимает два списка и возвращает список общих элементов.

Вариант 5

1. Опишите, что такое класс и объект в контексте объектно-ориентированного программирования.
2. Как работает оператор in в Python? Приведите примеры.

Практические задания:

1. Напишите программу, которая генерирует случайное число от 1 до 10 и предлагает пользователю угадать его.

2. Создайте функцию, которая принимает строку и возвращает её в обратном порядке.

#### Вариант 6

1. Объясните, что такое списковое включение (list comprehension) и приведите пример его использования.

2. Что такое рекурсия? Приведите пример рекурсивной функции.

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая выводит таблицу умножения для числа, введенного пользователем.

2. Реализуйте функцию, которая проверяет, является ли строка палиндромом.

#### Вариант 7

1. Что такое глобальные и локальные переменные в Python?

2. Объясните, как работают циклы while и for.

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая считает факториал числа, введенного пользователем.

2. Создайте функцию, которая принимает строку и возвращает количество слов в ней.

#### Вариант 8

1. Как работает механизм обработки исключений в Python? Приведите пример.

2. Что такое импорт модулей и как он осуществляется?

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая находит максимальное число из трех введенных пользователем чисел.

2. Реализуйте функцию, которая принимает список строк и сортирует его по длине строк.

#### Вариант 9

1. Что такое итераторы и генераторы в Python?

2. Объясните разницу между методами .append() и .extend() для списков.

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая выводит все простые числа от 1 до 100.

2. Создайте функцию, которая принимает два числа и возвращает их наибольший общий делитель (НОД).

#### Вариант 0

1. Объясните, что такое lambda-функции в Python и приведите пример их использования.

2. Что такое декораторы? Как они могут быть полезны?

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая считывает целое число и выводит его квадрат.

2. Реализуйте функцию, которая генерирует список случайных чисел заданной длины и возвращает их сумму.

**Контрольная работа**  
**по дисциплине: Информатика и программирование**  
2 семестр

Вариант 1

1. Как открыть и закрыть файл в Python? Объясните, что такое контекстный менеджер.
2. Что такое модуль и как его создать в Python?

Практические задания:

1. Напишите программу, которая записывает введенное пользователем имя в файл names.txt.
2. Реализуйте функцию, которая считывает содержимое файла и выводит его на экран.

Вариант 2

1. Объясните, как работать с файлами в режиме чтения и записи. В чем разница между ними?
2. Что такое стандартные библиотеки в Python? Приведите примеры.

Практические задания:

1. Напишите программу, которая копирует содержимое одного текстового файла в другой.
2. Создайте модуль, который содержит функцию для вычисления площади круга, и используйте его в основной программе.

Вариант 3

1. Что такое CSV-файлы и как их обрабатывать в Python?
2. Опишите, как можно использовать библиотеку math в Python.

Практические задания:

1. Напишите программу, которая считывает данные из CSV-файла и выводит их на экран.
2. Реализуйте функцию, которая принимает список чисел и записывает их в файл numbers.txt.

Вариант 4

1. Объясните, что такое графическая библиотека Tkinter и для чего она используется.
2. Как импортировать внешние модули в Python? Приведите пример.

Практические задания:

1. Напишите простую программу с использованием Tkinter, которая создает окно с кнопкой "Нажми меня".
2. Создайте функцию, которая отображает график функции  $y = x^2$  с использованием библиотеки matplotlib.

Вариант 5

1. Что такое JSON и как его использовать в Python?
2. Объясните разницу между функциями import и from ... import при работе с модулями.

Практические задания:

1. Напишите программу, которая сериализует словарь в JSON-файл.
2. Реализуйте функцию, которая читает данные из JSON-файла и выводит их на экран.

#### Вариант 6

1. Как работает библиотека Pandas для работы с данными? Приведите примеры её использования.
2. Что такое графики и визуализация данных? Почему это важно?

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая создает DataFrame с помощью Pandas и выводит его на экран.
2. Используя matplotlib, создайте график зависимости  $y = \sin(x)$  на интервале от 0 до  $2\pi$ .

#### Вариант 7

1. Объясните, что такое исключения при работе с файлами и как их обрабатывать.
2. Как использовать библиотеку os для работы с файловой системой?

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая проверяет существование файла и выводит соответствующее сообщение.
2. Создайте функцию, которая находит все файлы с заданным расширением в указанной директории.

#### Вариант 8

1. Как работать с графическими интерфейсами (GUI) в Python? Назовите несколько популярных библиотек.
2. Что такое модули сторонних разработчиков и как их устанавливать?

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая использует Tkinter для создания простого калькулятора.
2. Реализуйте функцию, которая строит гистограмму частоты элементов списка с использованием matplotlib.

#### Вариант 9

1. Объясните, что такое обработка ошибок при работе с файлами и как это реализовать в Python.
2. Как использовать библиотеку requests для работы с API?

#### Практические задания:

1. Напишите программу, которая загружает содержимое веб-страницы и сохраняет его в текстовый файл.
2. Создайте функцию, которая читает данные из текстового файла и подсчитывает количество строк.

#### Вариант 0

1. Как использовать библиотеку pygame для создания игр? Приведите пример.
2. Что такое модульный подход в программировании и как он реализуется в Python?

#### Практические задания:

1. Напишите простую игру с использованием pygame, где игрок должен поймать падающие объекты.
2. Реализуйте функцию, которая рисует круги на графическом окне с использованием Tkinter.

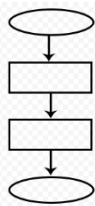
**Тестовые вопросы**  
**по дисциплине: «Информатика и программирование»**

**Формируемая компетенция ОПК-7**

1. Язык программирования Python подходит для разработки:
  - a. Компьютерных и мобильных приложений
  - b. Аналитика и машинное обучение
  - c. Игр
  - d. Ничего из этого.

Формируемая компетенция ОПК-7

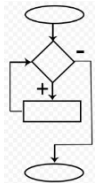
2. Назовите тип алгоритма:



- a. Разветвляющийся
- b. Линейный
- c. Циклический
- d. Смешанный

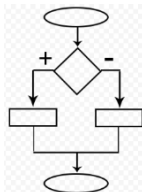
Формируемая компетенция ОПК-7

3. Тип алгоритма \_\_\_\_\_



Формируемая компетенция ОПК-7

4. Назовите тип алгоритма:



- a. Разветвляющийся
- b. Линейный
- c. Смешанный
- d. Циклический

Формируемая компетенция ОПК-7

5. Переменная хранит в себе

- a. Имя
- b. Значение
- c. Тип
- d. Длину своего значения

Формируемая компетенция ОПК-7

6. `int` обозначает \_\_\_\_\_ тип данных ?

Формируемая компетенция ОПК-7

7. Выберите правильную запись оператора присваивания:
- a. `10 = x`
  - b. `y = 7,8`
  - c. `a = 5`
  - d. `a == b + x`

Формируемая компетенция ОПК-7

8. Укажите оператор ввода:
- a. `input()`
  - b. `print()`
  - c. `int()`
  - d. `random()`
9. У переменной типа `bool` \_\_\_\_\_ возможных значений

Формируемая компетенция ОПК-7

10. Укажите оператор, который здесь используется
- ```
If n < 100:  
    B = N + A
```
- a. Условный оператор
  - b. Оператор присваивания
  - c. Оператор сложения
  - d. Оператор умножения

Формируемая компетенция ОПК-7

11. Что лучше использовать для множественного ветвления?
- a. `if – elif – else`
  - b. Много `if`
  - c. `if – else – elif`
  - d. `while`

Формируемая компетенция ОПК-7

12. Оператор цикла в языке Python:
- a. `while`
  - b. `for`
  - c. `if`

d. print

Формируемая компетенция ОПК-7

13. Итерация цикла произойдет \_\_\_\_\_ раз (Итерация – единичное выполнение тела цикла)

```
TOTAL = 100
I = 0
WHILE I < 0:
    N = INT(INPUT()) TOTAL = TOTAL - N I =
    I + 1
PRINT("ОСТАЛОСЬ", TOTAL)
```

Формируемая компетенция ОПК-7

14. Оператор break нужен для \_\_\_\_\_

Формируемая компетенция ОПК-7

15. Где находятся параметры, а где аргументы функции?

- a. Параметры пишутся при объявлении функции, аргументы при вызове
- b. Аргументы пишутся при объявлении функции, параметры при вызове
- c. Это одно и то же!
- d. У функции есть только параметры

Формируемая компетенция ОПК-7

16. Функция len() возвращает \_\_\_\_\_

Формируемая компетенция ОПК-7

17. Чтобы добавить модуль в программу используют

- a. import math
- b. import math()
- c. import (math)
- d. import.math

Формируемая компетенция ОПК-7

18. Python может работать на операционной системе...

- a. Windows
- b. Linux
- c. macOS
- d. Ничего из этого

Формируемая компетенция ОПК-7

19. От чего язык программирования называется «Питон»?
- В честь змеи
  - В честь ТВ-шоу
  - В честь игры
  - В честь блюда

Формируемая компетенция ОПК-7

20. Создатель языка программирования Python
- Гвидо Ван Россум
  - Дэвид Паттерсон
  - Эрвин Дональд Кнут
  - Джеймс Артур Гослинг

Формируемая компетенция ОПК-7

21.  $a = 345$ . Команда `print(a//100)` выведет значение \_\_\_\_\_

Формируемая компетенция ОПК-7

22. Выберите циклический алгоритм

- ```
k = 0
WHILE k < 10:
    PRINT ("ПРИВЕТ")
    k += 1
```
- ```
a =
int(input())
b =
int(input())
c =
int(input())
s = a+b+c
print(c)
```
- ```
a =
int(input())
if a > 0:
    PRINT
(A)
ELSE:
    PRINT(A)
```

Формируемая компетенция ОПК-7

23. Правильно записан ввод числа с клавиатуры в строке под номером

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li><code>A = INT(INPUT)</code></li><li><code>B=INPUT(INT())</code></li><li><code>C=INT(INPUT())</code></li><li><code>S=A+B+C</code></li><li><code>PRINT(S)</code></li></ol> |
|--|

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

Формируемая компетенция ОПК-7

24. Ошибка допущена в строке под номером

```
1. A =  
   INT(INPUT())  
1. IF A>0:  
2.   PRINT(A):  
3. ELSE  
4.   PRINT(A)
```

- a. 1
- b. 2
- c. 5
- d. 4

Формируемая компетенция ОПК-7

25. Значение «else»?

- a. Так как
- b. Иначе
- c. Если
- d. Потому что

Формируемая компетенция ОПК-7

26. Программа напишет слово «Пока» \_\_\_\_\_ раз

```
K=0  
WHILE K<10:  
  PRINT(«ПРИВЕТ»)  
  K += 1
```

Формируемая компетенция ОПК-7

27. Имеется кортеж вида  $T = (4, 2, 3)$ . Какая из операций приведёт к тому, что имя  $T$  будет ссылаться на кортеж  $(1, 2, 3)$ ?

- a.  $T[0] = 1$
- b.  $T = (1) + T[1:]$
- c.  $T = (1,) + T[1:]$
- d.  $T.startswith(1)$

Формируемая компетенция ОПК-7

28. Встроенная функция `enumerate()` в Python используется для одновременного \_\_\_\_\_ по самим элементам и их индексам.

Формируемая компетенция ОПК-7

29. Необходимо собрать и вывести все уникальные слова из строки рекламного текста. Какой из перечисленных типов данных Python подходит лучше всего?

- a. кортеж (tuple)
- b. список (list)
- c. множество (set)
- d. словарь (dict)

Формируемая компетенция ОПК-7

30. В файлах `__init__.py` списки `__all__` используются для определения, что \_\_\_\_\_, когда каталог импортируется с помощью формы оператора `from*`. Для \_\_\_\_\_ переменных их имена начинаются с одиночного подчеркивания.

Формируемая компетенция ОПК-7

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **5.1 Критерии оценивания качества устного ответа**

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

### **5.2 Критерии оценки к выполнению лабораторных работ**

Критерии выполнения отчета на max балл Лабораторная работа выполнена полностью, без погрешностей и замечаний.

Критерии выполнения отчета на min балл Лабораторная работа полностью выполнена.

Критерии оценки принятого отчета (в диапазоне от min до max балла)

- программный код не оптимален;
- использованы глобальные переменные;
- не на все вопросы получены верные ответы при защите работы;

Критерии дополнительных баллов за личностные качества

- работа выполнена верно с первого раза, на занятии по расписанию;
- соблюдение рекомендуемого стиля программирования;
- наличие, отсутствие или неполнота смысловых комментариев в программе.

### **5.3 Критерии оценивания коллоквиума**

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части

### **5.4 Критерии оценивания выполнения контрольной работы**

Оценка «отлично» выставляется при условии, что обучающийся полностью выполнил задание контрольной и проявил отличные знания учебного материала. При этом работа оформлена в соответствии с требованиями и ГОСТом, к ней можно предъявить минимум замечаний.

Оценка «хорошо» ставится тогда, когда обучающийся выполнил все задания, показал хорошие знания по пройденному материалу, но не сумел обосновать предложенные решения задач, когда есть недочеты в оформлении контрольной работы и

общие небольшие замечания, не влияющие на ее качество.

Оценку «удовлетворительно» обучающийся получает за полностью выполненное задание контрольной при наличии в ней существенных неточностей и недочетов, не умении обучающимся верно применить полученные знания, в оформлении работы есть нарушения ГОСТ, не аргументированные ответы, неактуальные или ненадежные источники информации.

Оценку «неудовлетворительно» обучающийся получает в том случае, когда он не полностью выполнил задание проявил недостаточный уровень знаний, не смог объяснить полученные результаты. Такая контрольная работа не отвечает требованиям, содержит противоречивые сведения, задачи в ней решены неверно.

### **5.5 Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### **5.6 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене**

Оценка «**отлично**» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка «**хорошо**» – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка «**удовлетворительно**» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка «**неудовлетворительно**» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.