

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*

Е.И.Луковникова

*до апреля*

20*22* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.05 Информатика и программирование**

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план bz090303\_22\_ПИЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 1, Контрольная работа 1(2)

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
В том числе инт.	3	3	3	3
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	295	295	295	295
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

ст. пр., Ефремова А.Н.

Рабочая программа дисциплины

### Информатика и программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 1 апреля 2022 г. № 12

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Вахрушева Марина Юрьевна

Председатель МКФ

протокол от 19 апреля 2022 г. № 13

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации

(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Вахрушева Марина Юрьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Вахрушева Марина Юрьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Вахрушева Марина Юрьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Вахрушева Марина Юрьевна

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Обеспечить изучение обучающимися информатики и программирования как комплекса научно-практических дисциплин, изучающих все аспекты получения, хранения, преобразования, передачи и использования информации, подготовка к осознанному использованию современных информационных технологий в учебной, а затем и профессиональной деятельности.
1.2	Выработка навыков алгоритмизации и структурирования данных, развитие практических навыков по разработке программ с использованием языка программирования.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Дисциплина «Информатика и программирование» базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Информационные системы и технологии	
2.2.2	Компьютерный практикум *	
2.2.3	Высокоуровневые методы информатики и программирования *	
2.2.4	Учебная (ознакомительная) практика	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;**

Индикатор 1	ОПК-2.1. Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения современных информационных технологий и программных средств.
Индикатор 2	ОПК-2.2. Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Индикатор 3	ОПК-2.3. Имеет навыки создания информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

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

Индикатор 1	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Индикатор 2	ОПК-7.2 Умеет применять 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.
Индикатор 3	ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники; Критерии выбора информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности; Основные характеристики применения информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности; Основы алгоритмизации и программирования, основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; Алгоритмические структуры, алфавит и лексическую структуру одного из языков программирования высокого уровня; Приемы структурного программирования, методы отладки программ, поиска ошибок и работки.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Решать прикладные задачи с использованием современных информационных технологий и программных средств; Ориентироваться при выборе информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности; Самостоятельно использовать информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности; Разрабатывать алгоритмы решения задач, применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов; Применять язык программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ; Составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Навыками практической работы с важнейшими техническими и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности; Навыками выбора современных информационных технологий и программных средств; Способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; Навыками разработки алгоритмов решения задач, применения языка программирования, современных программных средств разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; Навыками написания программ на одном из языков высокого уровня; Навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
-------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</b>						
1.1	Лек	Введение. Основные понятия	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1
1.2	Лек	Арифметические и логические основы представления информации	1	1	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.2	1	ОПК-2.1 Лекция-визуализация
1.3	Лаб	1. Системы счисления. Правила перевода	1	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2	1	ОПК-2.1 Сотрудничество в малых группах (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
1.4	Лаб	2. Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2	0	ОПК-2.1 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

1.5	Лаб	3.Логические основы ЭВМ	1	0,5	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.2	0	ОПК-2.1 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
1.6	Лаб	4.Алгебра логики. Таблицы истинности	1	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2	0	ОПК-2.1 Сотрудничество в малых группах (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
1.7	Ср	Основы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	1	60	ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.2	0	ОПК-2.1
1.8	Контр.раб.	Контрольная работа № 1 «Арифметические и логические основы представления информации»	1	0,6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2	0	ОПК-2.1
1.9	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2	0	ОПК-2.1 (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн тесты))
	Раздел	<b>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов</b>						

2.1	Лек	Этапы развития ВТ. Архитектура ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Организация обработки, управления, хранения и ввода/вывода в ЭВМ	1	0,1	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0,1	ОПК-2.1 Лекция- визуализаци я
2.2	Ср	Технические средства реализации информационных процессов	1	30	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1
2.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1 (использован ие в учебном процессе компьютерн ых технологий и предоставляе мых ими возможности х (онлайн тесты))
	Раздел	<b>Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов</b>						
3.1	Лек	Классификация ПО, его виды и характеристики	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.2	Лек	Системное ПО. Операционные системы. Файловая структура. Служебное ПО	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.3	Лек	Информационная технология подготовки текстовых документов в среде текстового процессора	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.4	Лаб	5.Технология работы в текстовом редакторе MS Word	1	0,5	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 (преподавате ль знакомит обучающихс я с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнение м и при необходимос ти корректируе т работу обучающихс я)
3.5	Лек	Информационная технология обработки числовых данных в среде табличного процессора	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

3.6	Лаб	6.Технология работы в табличном редакторе MS Excel	1	0,5	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
3.7	Лаб	7.Построение графиков и диаграмм средствами MS Excel	1	0,5	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
3.8	Ср	Программные средства реализации информационных процессов	1	80	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.9	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	4	ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн тесты))
	Раздел	<b>Раздел 4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях</b>						
4.1	Лек	Классификация информационных сетей. Компоненты вычислительных сетей. Принципы построения сетей.	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0,2	ОПК-2.1 Лекция-визуализация
4.2	Лек	Глобальная сеть Интернет. Основные сервисы Интернета. Защита информации	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1



4.3	Ср	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	1	30	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	0,2	ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	ОПК-2.1 (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн тесты))
	Раздел	<b>Раздел 5. Основы алгоритмизации и программирования</b>						
5.1	Лек	Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы описания. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритм, анализ результатов.	1	0,5	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3.3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 Лекция-визуализация
5.2	Лек	Общие сведения о языке программирования Python. Типы и структуры данных. Средства программирования на языке Python, структура программы.	1	2	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3.3	0	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
5.3	Лаб	8. Знакомство с интегрированной средой разработки Anaconda. Алфавит и конструкции языка. Работа с библиотекой Math	1	0,2	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3.3	0	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.4	Лек	Линейная алгоритмическая структура. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма	1	0,2	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3.3	0	ОПК-2.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

5.5	Лаб	9.Программная реализация алгоритмов линейной структуры	1	0,3	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.6	Лек	Разветвленная алгоритмическая структура. Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением.	1	0,6	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.7	Лаб	10.Программная реализация алгоритмов разветвленной структуры	1	0,6	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.8	Лек	Циклическая алгоритмическая структура. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма	1	0,2	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.9	Лаб	11.Программная реализация алгоритмов циклической структуры	1	0,8	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.10	Лек	Последовательности в Python	1	0,2	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3

5.11	Лаб	12.Программная реализация одномерных массивов	1	0,8	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.12	Ср	Основы алгоритмизации и программирования	1	16	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.13	Лаб	13.Программная реализация двумерных массивов	1	1	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.14	Лек	Строки. Основные конструкции. используемые для обработки строковой информации	1	0,6	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3

5.15	Лаб	14.Преобразование символьных величин (списки,кортежи)	1	0,8	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.16	Лаб	15.Структуры данных. Множества	1	0,8	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.17	Лек	Словари, функции словаря, операции	1	0,2	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0,2	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 Лекция-визуализация

5.18	Лаб	16.Структуры данных. Словари	1	0,7	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.19	Лек	Функции. Регулярные выражения	1	0,5	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.20	Лаб	17.Использование функций	1	0,5	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.21	Лаб	18.Регулярные выражения	1	0,5	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

5.22	Лек	Открытие и закрытие файлов, текстовые файлы, файлы CSV, бинарные файлы. Модуль shelve, Модуль OS и работа с файловой структурой	1	0,5	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.23	Лаб	19.Работа с файлами	1	0,5	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
5.24	Контр.раб.	Контрольная работа № 2 «Обработка символьных данных»	1	1	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.25	Ср	Основы алгоритмизации и программирования	1	79	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3
5.26	Экзамен	Подготовка к экзамену	1	2	ОПК-2 ОПК-7	Л1.3 Л1.4Л2.3Л3. 3 Л3.4	0	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК 7.2 ОПК-7.3 (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн тесты))

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн тесты))

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Лекция-визуализация № 1 – Арифметические и логические основы представления информации (1 час.)

Лекция-визуализация № 2 – Этапы развития ВТ. Архитектура ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы.

Организация обработки, управления, хранения и ввода/вывода в ЭВМ (0,1 час.)

Лекция-визуализация № 3 – Классификация информационных сетей. Компоненты вычислительных сетей. Принципы построения сетей (0,2 час.)

Лекция-визуализация № 4 – Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы описания. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов (0,5 час.)

Лекция-визуализация № 5 – Словари, функции словаря, операции (0,2 час.)

Лабораторные работы

1. Системы счисления. Правила перевода (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)(1 час.)

Цель работы: Закрепить знания о величинах, числах, системах счисления. Освоить приемы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Выполнить задания согласно ВИЗ.

Контрольные вопросы:

1. Что называется системой счисления?
2. На какие два типа можно разделить все системы счисления?
3. Какие системы счисления называются непозиционными? Почему? Приведите пример такой системы счисления и записи чисел в ней?
4. Какие системы счисления применяются в вычислительной технике: позиционные или непозиционные? Почему?
5. Какие системы счисления называются позиционными?
6. Как изображается число в позиционной системе счисления?
7. Что называется основанием системы счисления?
8. Что называется разрядом в изображении числа?
9. Как можно представить целое положительное число в позиционной системе счисления?
10. Приведите пример позиционной системы счисления.
11. Опишите правила записи чисел в десятичной системе счисления:
  - а) какие символы образуют алфавит десятичной системы счисления?
  - б) что является основанием десятичной системы счисления?
  - в) как изменяется вес символа в записи числа в зависимости от занимаемой позиции?
12. Какие числа можно использовать в качестве основания системы счисления?
13. Какие системы счисления применяются в компьютере для представления информации?
14. Охарактеризуйте двоичную систему счисления: алфавит, основание системы счисления, запись числа.
15. Почему двоичная система счисления используется в информатике?
16. Дайте характеристику шестнадцатеричной системе счисления: алфавит, основание, запись чисел. Приведите примеры записи чисел.
17. Для чего используется перевод чисел из одной системы счисления в другую?
18. Сформулируйте правила перевода чисел из системы счисления с основанием  $p$  в десятичную систему счисления и обратного перевода: из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием  $S$ . Приведите примеры.
19. В каком случае для перевода чисел из одной системы счисления (СС) в другую может быть использована схема Горнера вычисления значения многочлена в точке? Каковы преимущества ее использования перед другими методами? Приведите пример.
20. Как выполнить перевод чисел из двоичной СС в восьмеричную и обратный перевод? Из двоичной СС в шестнадцатеричную и обратно? Приведите примеры. Почему эти правила так просты?
21. По каким правилам выполняется перевод из восьмеричной в шестнадцатеричную СС и наоборот? Приведите примеры.

2. Арифметические операции в позиционных системах счисления

Цель работы: Изучить правила выполнения арифметических операций над двоичными числами. Овладеть способами выполнением арифметических операций в обратном и дополнительном кодах. Выполнить задания согласно ВИЗ.

Контрольные вопросы:

1. По каким правилам выполняется сложение двух положительных целых чисел?
2. Каковы правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления?
3. Каковы правила получения прямого, обратного и дополнительного кодов двоичных чисел?
4. Каковы правила сложения чисел в обратном и дополнительном кодах?

3. Алгебра логики. Таблицы истинности

Цель работы: познакомиться с основными понятиями алгебры логики, таблицами истинности логических операций, законами алгебры логики. Приобрести навыки построения таблиц истинности. Выполнить задания согласно ВИЗ.

Контрольные вопросы:

1. Каков порядок выполнения логических операций?
2. По какому правилу выполняется операция отрицание?
3. По какому правилу выполняется операция конъюнкция?
4. По какому правилу выполняется операция дизъюнкция?

5. По какому правилу выполняется операция импликация?
6. По какому правилу выполняется операция эквиваленция?
7. Что называют таблицей истинности?
8. Каков алгоритм построения таблицы истинности?
9. Какие высказывания называют: тождественно истинными, тождественно ложными, равносильными?

#### 4. Логические основы ЭВМ

Цель работы: изучить схемы базовых логических элементов, научиться строить логические схемы сложных выражений. Выполнить задания согласно ВИЗ.

Контрольные вопросы:

1. Укажите приоритеты выполнения логических операций.
2. Изобразите функциональные элементы: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор.
3. Какие логические выражения называются равносильными?

#### 5. Технология работы в текстовом редакторе MS Word

Цель работы: научиться настраивать параметры окна MS WORD для удобной работы; приобрести элементарные навыки, связанные с вводом и редактированием текста; получить первые сведения о командах форматирования различных объектов документа; изучить приемы и приобрести навыки форматирования абзацев и символов в документе; изучить приемы и приобрести навыки создания, форматирования и оформления таблиц, вычислений в тексте таблицы, создания форм и оформления списков, сносок и колонок, написание математических формул, создание оглавления. Выполнить задания согласно ВИЗ.

Контрольные вопросы:

1. Что нужно сделать, чтобы выделить слово, строку, несколько строк, предложение, абзац, весь документ?
2. Какие Вы знаете способы копирования (перемещения) фрагментов текста?
3. Как установить интервал между символами в тексте?
4. Где и как можно применить эффекты шрифта – нижний индекс, верхний индекс.
5. Как установить (отменить) автоматическую проверку орфографии и грамматики?
6. Какими способами можно установить нумерацию страниц?
7. Как создать колонтитул?
8. Какую информацию можно занести в колонтитул? Как можно это выполнить?
9. Что нужно сделать, чтобы добавить в документ таблицу, и какого рода информацию можно в нее занести?
10. Как добавить в таблицу дополнительный столбец или строку, несколько строк или столбцов?
11. Как изменить ширину у столбца (нескольких столбцов одновременно) или высоту строки (нескольких строк одновременно).
12. Что нужно сделать, чтобы произвести выравнивание информации внутри ячеек таблицы по вертикали и горизонтали?
13. Как выполнить объединение ячеек и разъединение ячейки на составляющие?
14. Перечислите возможности выполнения вычислений в таблице?
15. Как осуществить автоматический пересчет формулы в ячейке таблицы?
16. Какие функции можно использовать при построении формул?
17. Что следует сделать для отображения формул в таблице?
18. Как построить диаграмму по данным таблицы.
19. Что такое заголовок таблицы? Как он задается?
20. Как осуществляется автоматическая вставка названия таблицы?
21. Какие формулы можно создавать в Word без обращения к Редактору формул?
22. Как добавить в панель инструментов необходимую кнопку (например, кнопку создания верхнего индекса в панель Редактирование)?
23. Как вставить в набираемую формулу пробел?
24. Как изменить стиль написания символов в готовой формуле?
25. Можно ли с помощью редактора формул записать матрицу размерности  $n \times n$  ( $n > 5$ )?

#### 6. Технология работы в табличном редакторе MS Excel

Цель работы: получение знаний по способам организации вычислений с проверкой условий в формулах и принятия решений в условиях проверки альтернатив; научиться строить диаграммы, изменять и добавлять данные, устанавливать параметры диаграммы, работать с Макетом и Конструктором, использовать логические функции при построении графика функции одного переменного. Выполнить задания согласно ВИЗ.

Контрольные вопросы:

1. Основные элементы рабочего окна программы Excel.
2. Какие данные может содержать ячейка?
3. Каким образом вводятся текст и числа в ячейку?
4. Что такое маркер заполнения?
5. Сформулируйте правила записи формул?
6. Что такое диапазон? Как он задается?
7. Что такое абсолютная и относительная ссылка? Чем они отличаются?
8. Как производится выравнивание данных при отображении? Как задать ориентацию расположения данных в ячейке?
9. Как изменить высоту и ширину ячеек?
10. Как задать рамку и цвет ячейке?
11. Как объединить ячейки и для чего их объединяют?
12. Какие операции можно выполнять с документами?



13. Как записать электронную таблицу в файл?
14. Какие действия нужно выполнить, чтобы подготовить документ к печати?
15. Как вывести электронную таблицу на печать?
16. Какие категории функций используются в Excel?
17. Какие аргументы могут иметь функции?
18. Дать определение понятию «список».
19. Каким условиям должен удовлетворять список, чтобы MS Excel распознал его как базу данных?
20. Что является полем в базе данных MS Excel?
21. Что является записью в базе данных MS Excel?
22. Дать определение понятию сортировка списка MS Excel.
23. Что такое фильтрация списка MS Excel?
24. Что такое промежуточные итоги в базе данных MS Excel?
25. Какой порядок подведения итогов в базе данных MS Excel.
26. Дать определение понятию сводная таблица для базы данных MS Excel.
27. Для чего используются сводные таблицы?

#### 7. Построение графиков и диаграмм средствами MS Excel

Цель работы: Ознакомиться с приемами работы по созданию и редактированию графиков и диаграмм в MS Excel; Освоить мастер диаграмм табличного процессора при построении графиков и диаграмм различных типов. Выполнить задания согласно ВИЗ.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные элементы диаграммы. Какие из них отображаются на диаграмме по умолчанию?
2. Какие этапы построения диаграммы можно выделить?
3. Как задать область с данными для построения диаграммы?
4. Как от формы выделенной области с данными зависит их распределение по основным элементам диаграммы?
5. Как задать тип диаграммы?
6. Какие оформительские возможности Excel можно использовать при построении диаграмм?
7. Как изменить размер элементов диаграммы?
8. Как переместить элементы диаграммы?
9. Как удалить элемент диаграммы?
10. Как добавить заголовок диаграммы?
11. Как изменить надписи на осях диаграммы?
12. Что нужно сделать, чтобы добавить к диаграмме дополнительный ряд данных?
13. Как можно удалить ряд данных?
14. Как добавить название осей на диаграмме?
15. Как добавить легенду и таблицу с данными к диаграмме?
16. Как изменить цвет и добавить узор к диаграмме?
17. Как отобразить или скрыть оси?

#### Лабораторная работа №8 Знакомство с интегрированной средой разработки IDLE Python, Anaconda. Работа с библиотекой Math

Цель: изучить интерфейс интегрированной среды разработки IDLE Python; возможности используемых функции и констант библиотеки Math.

Контрольные вопросы:

1. Опишите правила построения имён переменных в языке Python.
2. Как записываются комментарии на Python? Подумайте, как комментирование можно использовать при поиске ошибок в алгоритме?
3. Расскажите о работе оператора вывода Python.
4. Что такое переменная? Как транслятор определяет тип переменной?
5. Зачем нужен тип переменной?
6. Как изменить значение переменной?
7. Какие типы данных вы знаете?
8. Какие данные записываются в логические переменные?
9. Расскажите об особенностях переменных в языке Python. Почему может получиться, что изменение одной переменной автоматически приводит к изменению другой?
10. Что такое приоритет операций? Зачем он нужен?
11. В каком порядке выполняются операции, если они имеют одинаковый приоритет?
12. Зачем используются скобки?
13. Что происходит, если в выражения входят переменные разных числовых типов? Какого типа будет результат?
14. Опишите операции // и %.
15. Расскажите о проблеме вычисления остатка от деления в различных языках программирования. Обсудите в классе этот вопрос.
16. Какие стандартные математические функции вы знаете? В каких единицах задается аргумент тригонометрических функций?
17. Как выполнить округление вещественного числа к ближайшему целому?
18. Какие числа называют случайными? Зачем они нужны?
19. Как получить «естественное» случайное число? Почему такие числа почти не используются в цифровой технике?
20. Чем отличаются псевдослучайные числа от случайных?

21. Какие функции для получения псевдослучайных чисел вы знаете?

Лабораторная работа №9 Программная реализация алгоритмов линейной структуры

Цель: ознакомиться с понятием линейной алгоритмической структуры; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Линейная алгоритмическая структура?
2. Элементы языка для программной реализации линейных алгоритмов?
3. Форматированный вывод данных?
4. Форматный вывод данных?

Лабораторная работа №10 Программная реализация алгоритмов разветвленной структуры

Цель: ознакомиться с понятием разветвленной алгоритмической структуры; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличаются разветвляющиеся алгоритмы от линейных?
2. Как вы думаете, почему не все задачи можно решить с помощью линейных алгоритмов?
3. Почему нельзя выполнить обмен значений двух переменных в два шага:  $a=b$ ;  $b=a$ ?
4. Чем отличаются условные операторы в полной и неполной формах? Как вы думаете, можно ли обойтись только неполной формой?
5. Какие отношения вы знаете? Как обозначаются отношения «равно» и «не равно»?
6. Как организовать выбор из нескольких вариантов?
7. Что такое сложное условие?
8. Как определяется порядок вычислений в сложном условии?

Лабораторная работа №11 Программная реализация алгоритмов циклической структуры

Цель: ознакомиться с понятием циклической алгоритмической структуры; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Что такое цикл?
2. Сравните цикл с переменной и цикл с условием. Какие преимущества и недостатки есть у каждого из них?
3. Что означает выражение «цикл с предусловием»?
4. В каком случае цикл с предусловием не выполняется ни разу?
5. В каком случае программа, содержащая цикл с условием, может зациклиться?
6. В каком случае цикл с переменной не выполняется ни разу?
7. Верно ли, что любой цикл с переменной можно заменить циклом с условием? Верно ли обратное утверждение?
8. В каком случае можно заменить цикл с условием на цикл с переменной?

Лабораторная работа №12 Программная реализация обработки одномерных массивов

Цель: ознакомиться с понятием массива; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Что такое массив? Зачем нужны массивы?
2. Как вы думаете, почему в языке Python нет массивов, а вместо них используются списки?
3. Какие способы создания списков вы знаете?
4. Что такое генераторы списков?
5. Зачем нужны генераторы списков с условием?
6. Как построить список, состоящий из 15 единиц, с помощью генератора списка?
7. Как обращаться к отдельному элементу списка?
8. Как ввести список с клавиатуры?
9. Как вывести список на экран? Приведите разные варианты решения этой задачи. Какой из них вам больше нравится?
10. Как заполнить список случайными числами в диапазоне от 100 до 200?
11. С помощью каких функций можно найти сумму и количество элементов списка?

Лабораторная работа №13 Программная реализация обработки двумерных массивов

Цель: ознакомиться с понятием двумерного массива; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Что такое матрицы? Зачем они нужны?
2. Сравните понятия «массив» и «матрица».
3. Как вы думаете, можно ли считать, что первый индекс элемента матрицы – это номер столбца, а второй – номер строки?
4. Что такое главная и побочная диагонали матрицы?
5. Почему суммирование элементов главной диагонали требует одиночного цикла, а суммирование элементов под главной диагональю – вложенного?
6. Что такое сортировка?
7. На какой идее основан метод пузырька? метод выбора?
8. Объясните, зачем нужен вложенный цикл в описанных методах сортировки.
9. Сравните метод пузырька и метод выбора. Какой из них требует меньше перестановок?

10. Расскажите про основные идеи метода «быстрой сортировки».
11. Как вы думаете, можно ли использовать метод «быстрой сортировки» для нечисловых данных, например, для символьных строк?
12. От чего зависит скорость «быстрой сортировки»? Какой самый лучший и самый худший случай?
13. Как вы думаете, может ли метод «быстрой сортировки» работать дольше, чем метод выбора (или другой «простой» метод)? Если да, то при каких условиях?
14. Как нужно изменить приведенные алгоритмы, чтобы элементы массива были отсортированы по убыванию?
15. Какие встроенные средства сортировки массивов в Python вы знаете?
16. Как задать нестандартный порядок сортировки для функции sorted?
17. Что такое «лямбда-функции»? Когда их удобно использовать?
18. Чем отличаются функция sorted и метод sort для списков?

#### Лабораторная работа №14 Преобразование символьных величин (списки, кортежи)

Цель: ознакомиться с основными конструкциями, используемыми для обработки строковой информации; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Что такое символьная строка?
2. Как задать значение для символьной строки? Рассмотрите разные способы.
3. Как обращаться к элементу строки с заданным номером?
4. Почему нельзя сразу записать новое значение в заданную позицию строки? Как можно решить эту задачу?
5. Как вычисляется длина строки?
6. Что обозначает оператор '+' применительно к строкам?
7. Перечислите основные операции со строками и приведите примеры их использования.
8. Как определить, что при поиске в строке образец не найден?
9. Как преобразовать число из символьного вида в числовой и обратно?
10. Почему строку не всегда можно преобразовать в число?
11. Объясните выражение «рекурсивный перебор».
12. Сравните рекурсивные и нерекурсивные методы решения переборных задач.

#### Лабораторная работа №15 Структуры данных. Множества

Цель: познакомиться с основными конструкциями, используемыми для работы с множеством; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Что такое множество?
2. Отличие множества от списков?
3. Приемы программной реализации алгоритмов?

#### Лабораторная работа №16 Структуры данных. Словари

Цель: познакомиться с основными конструкциями, используемыми для работы со словарями; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Что такое словарь? Какие операции он допускает?
2. Можно ли обратиться к элементам словаря по индексам? Как вы думаете, почему сделано именно так?
3. Как создать пустой словарь?
4. Как создать словарь из готовых пар «ключ-значение»? Найдите в литературе или в Интернете разные способы решения этой задачи.
5. Как добавить элемент в словарь?
6. Как обращаться к элементу словаря?
7. Расскажите о методе get. Чем его можно заменить?
8. Как получить список всех ключей словаря? всех значений словаря?
9. Как перебрать все пары «ключ-значение»?
10. Зачем при чтении строк из файла используется метод strip?

#### Лабораторная работа №17 Использование функций

Цель: получить первоначальные навыки создания и использования функций; приемы программной реализации на языке программирования Python. Произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Что такое процедура? В чем смысл их использования?
2. Как оформляются процедуры в Python? Достаточно ли включить процедуру в текст программы, чтобы она «сработала»?
3. Что такое параметры? Зачем они используются?
4. Какие переменные называются локальными? глобальными?
5. Как в процедуре прочитать и изменить значение глобальной переменной?
6. Как оформляются процедуры, имеющие несколько параметров?
7. Что такое функция? Чем она отличается от процедуры?
8. Как по тексту программы определить, какое значение возвращает функция?
9. Какие функции называются логическими? Зачем они нужны?
10. Напишите функцию, которая вычисляет максимальное из трёх чисел, не используя встроенную функцию max.
11. Напишите функцию, которая вычисляет количество цифр числа.

12. Напишите функцию, которая вычисляет наибольший общий делитель двух чисел.

Лабораторная работа №18 Регулярные выражения

Цель: познакомиться с правилами создания регулярных выражений и получить первоначальные навыки их использования; приемы программной реализации на языке программирования Python. Произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Как использовать регулярные выражения?
2. Примеры написания регулярных выражений?

Лабораторная работа №19 Файлы

Цель: познакомиться с основными конструкциями, используемыми для работы с файлами; приемами программной реализации на языке программирования Python; произвести отладку и тестирование полученных программ.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличаются текстовые и двоичные файлы по внутреннему содержанию? Можно ли сказать, что текстовый файл – это частный случай двоичного файла?
2. Объясните «принцип сэндвича» при работе с файлами.
3. Как вы думаете, почему открытый программой файл, как правило, блокируется и другие программы не могут получить к нему доступ?
4. Почему рекомендуется вручную закрывать файлы, хотя при закрытии программы они закроются автоматически? В каких ситуациях это может быть важно?
5. Что такое файловая переменная? Почему для работы с файлом используют не имя файла, а файловую переменную?
6. В каком случае одна и та же файловая переменная может быть использована для работы с несколькими файлами, а в каком – нет?
7. Что такое «последовательный доступ к данным»?
8. Как можно начать чтение данных из файла с самого начала?
9. Как определить, что данные в файле закончились?
10. В каких случаях нужно открывать одновременно несколько файлов?

## 6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа № 1

«Арифметические и логические основы представления информации»

Контрольная работа № 2

«Обработка символьных данных»

## 6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

1. Информатика как наука и предметная область: основные понятия и определения, основные направления науки информатики, структура предметной области информатика, история развития информатики
- 1.2. Информация и информационные процессы: подходы к определению информации, меры информации, характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
- 1.3. Представление числовой, символьной и графической информации в ЭВМ
- 1.4. Логические основы ЭВМ
- 2.1. История развития вычислительной техники Классификация СВТ, поколения ЭВМ
- 2.2. Принципы организации ЭВМ фон-неймановской архитектуры
- 2.3. Архитектура персонального компьютера
- 3.1. Структура программного обеспечения ЭВМ
- 3.2. Системное программное обеспечение
- 3.3. Операционные системы. Файловая структура
- 3.4. Служебное ПО
- 3.5. Информационная технология подготовки текстовых документов в среде текстового процессора
- 3.6. Работа в среде Microsoft Word
- 3.7. Информационная технология обработки числовых данных в среде табличного процессора
- 3.8. Работа в среде Microsoft EXCEL: интерфейс, основные понятия и возможности
- 4.1. Компьютерные сети, основные понятия и терминология
- 4.2. Классификация компьютерных сетей
- 4.3. Принципы построения сетей
- 4.4. Режимы передачи данных
- 4.5. Аппаратные средства
- 4.6. Характеристики сети
- 4.7. Глобальная компьютерная сеть INTERNET Основные понятия
- 4.8. Структура, система адресации
- 4.9. Сервисы Интернета. Средства использования сетевых сервисов
- 4.10. Подключение к Интернету
- 4.11. Отправка и получение сообщений
- 4.12. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну
- 4.13. Методы и средства защиты от вредоносных программ. Шифрование данных
- 5.1. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритм, анализ результатов.

5.2. Языки программирования. История и тенденции развития языков программирования.
5.3. Трансляторы: интерпретаторы и компиляторы.
5.4. Области применения языка программирования Python
5.5. Переменные в Python. Наименование. Модель памяти Python при работе с переменными
5.6. Создание программ на языке Python в отдельном файле. Отличие от интерактивного режима
5.7. Операторы отношений в Python. Логические операции над объектами
5.1. Условная инструкция if
5.2. Строковые методы в Python. Отличие функций от методов
5.3. Списки в Python. Создание списка
5.4. Операции над списками в Python
5.5. Методы списка в Python
5.6. Преобразование типов в Python (списки, строки)
5.7. Вложенные списки в Python
5.8. Циклы в Python
5.9. Цикл for для списков и строк в Python
5.10. Функции в Python. Создание функций
5.11. Функция range() и цикл for в Python
5.12. Способы генерации списка в Python
5.13. Цикл while в Python
5.14. Вложенные циклы в Python (на примере вложенных списков)
5.15. Множества и операции над ними в Python
5.16. Кортежи и операции над ними в Python
5.17. Словари и операции над ними в Python
5.18. Работа с файлами в Python
5.19. Поддержка в Python функционального программирования
Тестовые задания

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень тем лекций для интерактивных занятий  
 Лабораторные работы, в том числе в интерактивной форме  
 Экзаменационные вопросы  
 Тестовые задания  
 Контрольная работа

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Ефремова А.Н.	Системы счисления. Перевод чисел: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2012	89	
Л1. 2	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учебник для бакалавров и специалистов	Санкт- Петербург: Питер, 2014	76	
Л1. 3	Шелудько В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие	Ростов-на- Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056</a>
Л1. 4	Буйначев С. К., Боклаг Н. Ю.	Основы программирования на языке Python: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275962</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ефремова А.Н.	Табличный редактор Microsoft Excel: учебное пособие для вузов	Братск: БрГУ, 2008	99	
Л2. 2	Новожилов О.П.	Информатика: учебное пособие	Москва: Юрайт, 2012	16	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 3	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a>

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Ефремова А.Н.	Информатика. Excel: методические указания по выполнению курсовой работы	Братск: БрГУ, 2018	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Информатика.Pascal.МУ%20для%20ИСИТ.2018.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Информатика.Pascal.МУ%20для%20ИСИТ.2018.PDF</a>
Л3. 2	Ефремова А.Н.	Информатика: методические указания по выполнению контрольной работы	Братск: БрГУ, 2020	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Информатика.МУкКР.2020.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Информатика.МУкКР.2020.PDF</a>
Л3. 3	Ефремова А.Н.	Программирование (1 часть): методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2020	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.1.МУкЛР.2020.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.1.МУкЛР.2020.pdf</a>
Л3. 4	Ефремова А.Н.	Программирование (II часть): методические указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2021	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.2.МУкЛР.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Ефремова%20А.Н.Программирование.Ч.2.МУкЛР.2021.pdf</a>

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Python IDLE
7.3.1.4	Anaconda
7.3.1.5	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.6	Ай-Логос
7.3.1.7	Chrome

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3127	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</li> <li>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</li> <li>- тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPUJ1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт.;</li> <li>- монитор Forgame Liquid Crystal Dispay MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz-15 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт.</li> <li>- маркерная доска - 1шт.;</li> <li>- вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 24/15 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1 /1шт.</li> </ul> <p>ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD.- 1 шт. монитор TFT19 LG1953S-SF - 1 шт.</p>
3128	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD.- 13 шт.</li> <li>-монитор TFT19 LG1953S-SF - 13 шт.;</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор Casio XJ-UT310WN;</li> <li>- принтер HP LaserJet P3005n".</li> <li>- меловая доска - 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 26/13 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.</li> </ul>
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, контрольные работы, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена.

#### Лекции

- 1) Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
- 2) Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторной работе.

#### Лабораторные работы

- 1) Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике.
- 2) Подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины.
- 3) Выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление отчетов.

#### Самостоятельная работа обучающихся

- 1) Подготовка к лабораторным работам.
    - а) Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.
    - б) Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
    - в) Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.
  - 2) Подготовка к экзамену
    - а) Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников;
    - б) Обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю для консультации, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.
- При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Контрольная работа

- 1) Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы.
- 2) Отбор необходимого материала;
- 3) Формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи, проведение практических исследований по данной теме.