МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе _____ Г.Ю. Нагорная
«22» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроснабжение

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 4 года (5 лет)

Институт Инженерный

Кафедра разработчик РПД Цифровая инженерия и сетевые технологии

Выпускающая кафедра Электроснабжение

Начальник учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института _____ Павленко Е.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Шпак О.В.

Черкесск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины……. 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы……. 4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине ……. 5
4. Структура и содержание дисциплины……... 8
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы…… 9
4.2. Содержание дисциплины ……... 9
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля……. 9
4.2.2. Лекционный курс ……... 9
4.2.3. Лабораторный практикум ……..... 9
4.2.4. Практические занятия …… 10
4.3. Самостоятельная работа обучающегося…… 12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 13
6. Образовательные технологии……. 31
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины……. 32
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы……. 32
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»…….. 33
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение…….. 33 34
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины …… 34
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий 34
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся 34
8.3. Требования к специализированному оборудованию……..
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья…….. 26 27
Приложение 1. Фонд оценочных средств…….. 56
Приложение 2. Аннотация рабочей программы……. 57

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются: ознакомление обучающихся с основными понятиями информатики, методами обработки информации, техническими и программными средствами реализации информационных процессов, основами алгоритмизации и программирования, компьютерной графикой, информационными технологиями.

Задачи курса:

- получение теоретических знаний и практических навыков по информатике;
- изучение структур современных ЭВМ; видов программного обеспечения; приемов разработки алгоритма и программы, структур баз данных.
- овладение навыками работы на ПЭВМ;
- описание алгоритмов; изучение основ системы компьютерной математики MATLAB; проведение математических расчетов;
- работа в локальной и глобальной компьютерных сетях; работа в электронных таблицах; разработка простой базы данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины, 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	Иностранный язык Высшая математика	Компьютерные технологии в электроэнергетике Инженерные расчеты в электротехнике Моделирование электротехнических устройств MATLAB, Simulink и SimPowerSystems в электроэнергетике MATLAB, Simulink и SimPowerSystems в электротехнике Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Основы моделирования в Simscape

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
2.	ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает принцип работы и преимущества, которые дают современные информационные технологии при поиске необходимой информации, расчетах и оформлении документации ОПК-1.2 Умеет работать с современным программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
3.	ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Владеет основами программирования на языках высокого уровня и способен разработать программы, пригодные для практического применения. ОПК-2.2 Знает основные блоки библиотек и способен разрабатывать на их основе модели, пригодные для практического применения ОПК-2.3.Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			№ 2
			часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		68	68
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)		50	50
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:			
индивидуальные и групповые консультации		2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		38	38
В том числе:			
Работа с книжными и электронными источниками		7	7
Просмотр и конспектирование видеолекций		7	7
Подготовка к лабораторным занятиям		7	7
Подготовка к тестированию		6	6
Подготовка доклада		4	4
Подготовка к текущему контролю		3	3
Подготовка к промежуточному контролю		4	4
Промежуточная аттестация	экзамен (Э) **в том числе:**	Э (36)	Э (36)
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРС, час.	33,5	33,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	**часов**	144	144
	зачетных единиц	4	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 3
		часов
1	2	3
Аудиторная контактная работа (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4

Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)		8	8
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:			
индивидуальные и групповые консультации		1	1
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		158	158
В том числе:			
Работа с книжными и электронными источниками		32	32
Просмотр и конспектирование видеолекций		36	36
Подготовка к лабораторным занятиям		32	32
Подготовка к тестированию		10	10
Подготовка доклада		10	10
Подготовка к текущему контролю		30	30
Подготовка к промежуточному контролю		8	8
Промежуточная аттестация	экзамен (Э) **в том числе:**	Э (36)	Э (36)
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	-	-
	СРС, час.	8,5	8,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	**часов**	180	180
	зачетных единиц	5	5

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ОФО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающегося (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	Всего	
1	2	3						9
1.	2	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	2	6		5	13	Устный опрос, Доклад Тестирование Контрольная работа,
2	2	Операционные системы и их назначение.	2	4		4	10	

3	2	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel.	2	8		6	16	
4.	2	Алгоритмизация и программирование.	2	4		4	14	
5.	2	Введение в язык программирования Python	4	6		6	18	
6	2	Программирование на языке Python	4	16		7	21	
7.	2	Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	2	6		6	14	
		Контактная внеаудиторная работа					2	индивидуальные и групповые консультации
		Промежуточная аттестация.					36	экзамен
Итого:			**18**	**50**		**38**	**144**	

ЗФО

№ п/п	**№ семестра**	**Наименование раздела дисциплины**	**Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающегося (в часах)**					**Формы текущей и промежуточной аттестации)**
			Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРО**	**Всего**	
1	2	3						9
1.	3	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	2	-		16	16	Устный опрос, Доклад Тестирование Контрольная работа
2	3	Операционные системы и их назначение.		-		18	20	
3	3	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel.		2		20	22	
4.	3	Алгоритмизация и программирование.	2	2		12	14	
5.	3	Введение в язык программирования Python		2		22	24	
6.	3	Программирование на языке Python		2		20	24	

7.	3	Компьютерные сети. Internet. Защита информации.		-		14	14	
		Внеаудиторная контактная работа					1	индивидуальные и групповые консультации
8.	3	Промежуточная аттестация.					9	экзамен
Итого:			**4**	**8**		**122**	**144**	

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
Семестр 3					
1.	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	Информационные процессы и технологии. Основные функциональные части компьютера. Общие принципы организации и работы компьютера. Классификация ЭВМ. Поколения ЭВМ.	2	2
2.	Операционные системы и их назначение.	Операционные системы и их назначение.	Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Требования к современным операционным системам.	2	
3.	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel.	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel.	Категории программного обеспечения. Текстовый процессор MS Word. Табличный процессор MS Excel.	2	
4.	Алгоритмизация и программирование.	Алгоритмизация и программирование.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры	2	2

5.	Введение в язык программирования Python	Введение в язык программирования Python	История языков программирования. Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python и средами программирования. Определение переменной. Встроенные типы данных. Операции в Python. Ввод и вывод данных.	4	
6.	Программирование на языке Python	Программирование в среде Python	Логические выражения и логический тип данных. Логические операторы. Инструкция if. Множественное ветвление Цикл while Цикл for в языке программирования Python Списки, кортежи, множества, словари. Операции с пользовательскими типами данных Определение функций, параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные	4	
7.	Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	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	2	

			защиты информации.		
Итого часов в семестре				**18**	**4**

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	
Семестр ОФО 2сем , ЗФО 3сем					
1.	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	Информационные процессы и технологии. Основные функциональные части компьютера. Общие принципы организации и работы компьютера. Классификация ЭВМ. Поколения ЭВМ.	6	-
2.	Операционные системы и их назначение.	Операционные системы и их назначение.	Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Требования к современным операционным системам.	4	-
3.	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel.	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel.	Категории программного обеспечения. Текстовый процессор MS Word. Табличный процессор MS Excel.	8	2
4.	Алгоритмизация и программирование.	Алгоритмизация и программирование.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры	4	2
5.	Введение в язык программирования Python	Установка среды программирования Линейные программы	Знакомство с Python и средами программирования. Написать программу для расчета по заданным формулам. Проверить работу программы с помощью тестовых примеров	6	2
6.	Программирование на	Разветвляющиеся	Написать программу,	16	2

	языке Python	вычислительные процессы Организация циклов Одномерные массивы Двумерные массивы и функции	которая реализует структуру ветвления с помощью конструкции if Написать программу с циклом for; создать программу, демонстрирующую алгоритм работы управляющей конструкции While Сформировать одномерный список и найти в нем заданный элемент, отсортировать, согласно заданному условию. Написание программы обработки двумерных массивов с использованием функций.		
7.	Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	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.	6	-
ИТОГО часов в семестре:				**50**	**8**

4.2.4. Практические занятия *(не предусмотрены)*

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	3	4	5	6	
Семестр ОФО 2сем , ЗФО 3сем					
1.	Понятие информатики. Технические и программные средства	1.1.	Работа с книжными источниками	1	6
		1.2.	Просмотр и конспектирование видеолекций	1	6

	реализации информационных процессов Операционные системы и их назначение. Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel. Алгоритмизация и программирование. Введение в язык программирования Python	1.3.	Подготовка к лабораторным занятиям	1	4
		1.4.	Подготовка доклада	1	-
		1.5.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
2.	Программирование на языке Python Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов Операционные системы и их назначение.	2.1.	Работа с книжными источниками	1	6
		2.2.	Просмотр и конспектирование видеолекций	1	6
		2.3.	Подготовка к лабораторным занятиям	1	6
		2.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
3.	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel. Алгоритмизация и программирование. Введение в язык программирования Python Программирование на языке Python	3.1.	Работа с книжными источниками	1	4
		3.2.	Просмотр и конспектирование видеолекций	2	6
		3.3.	Подготовка к лабораторным занятиям	1	4
		3.4.	Подготовка к тестированию	1	6
		3.5.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
4.	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов Операционные системы и их назначение. Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel. Алгоритмизация и программирование.	4.1	Работа с книжными источниками	1	4
		4.2	Просмотр и конспектирование видеолекций	1	4
		4.3	Подготовка к лабораторным занятиям	1	4
		4.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-

5.	Введение в язык программирования Python Программирование на языке Python Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов Операционные системы и их назначение.	5.1	Работа с книжными источниками	1	6
		5.2	Просмотр и конспектирование видеолекций	1	4
		5.3	Подготовка к лабораторным занятиям	1	4
		5.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
		5.5	Подготовка к промежуточному контролю	2	6
6.	Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel. Алгоритмизация и программирование. Введение в язык программирования Python Программирование на языке Python	6.1	Работа с книжными источниками	1	6
		6.2	Просмотр и конспектирование видеолекций	1	4
		6.3	Подготовка к лабораторным занятиям	1	6
		6.4	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	1	-
		6.5	Подготовка к тестированию	3	4
7.	Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	7.1	Работа с книжными источниками	1	4
		7.2	Подготовка к лабораторным занятиям	1	4
		7.3	Подготовка к промежуточному контролю (ПТК)	1	6
		7.4	Подготовка к докладу	3	-
ИТОГО часов за год:				38	158

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 практически полученных теоретических знаний.

В начале каждого лабораторного занятия кратко приводится теоретический материал, необходимый для решения задач по данной теме. После него предлагается решение этих задач и список заданий для самостоятельного выполнения.

Практическая работа включает в себя самоконтроль по предложенным вопросам, выполнение творческих и проверочных заданий, тестирование по теме.

Лабораторные работы сопровождают и поддерживают лекционный курс.

Количество лабораторных работ в строгом соответствии с содержанием курса. Каждая лабораторная предусматривает получение практических навыков по лекционным темам дисциплины «Информатика». Для обучающихся подготовлен набор индивидуальных заданий по каждой лабораторной работе. В каждой лабораторной работе обучающийся оформляет полученные результаты. Также в текущей аттестации к лабораторным занятиям предусмотрена форма контроля в виде устной защиты каждого практического индивидуального задания по всем темам лабораторных занятий.

При проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность — главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний обучающихся. Проверка, контроль и оценка знаний.

По окончании курса обучающимися сдается экзамен, в ходе которого они должны показать свои теоретические знания и практические навыки в программировании.

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям- *не предусмотрены*

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

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «… способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук». 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 виды визуализации (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).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

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 обучающихся 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

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление 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-визуальных и визуальных материалов.

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

Промежуточная аттестация

По итогам 3 семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами лабораторных занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы обучающихся 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	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Лекция: «Предмет и задачи информатики. Информация, ее виды и свойства».	Мультимедийные и телекоммуникационные технологии	2
4.	3	Лабораторное занятие. «Разветвляющиеся вычислительные процессы».	Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения лабораторных работ, доклад	2
5.	3	Лабораторное занятие. «Организация циклов»	Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения лабораторных работ, тестирование	6
6.	3	Лабораторное занятие «Двумерные массивы и функции»	Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения лабораторных работ, тестирование	2

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Бурьков, Д. В. Информатика : учебное пособие / Д. В. Бурьков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 215 с. — ISBN 978-5-9275-4263-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/131449/details. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Введение в математический пакет Matlab : учебно-методическое пособие / составители Т. И. Семенова [и др.]. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61469.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Галушкин Н.Е., Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1 : учебник / Галушкин Н.Е.. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 182 с. — ISBN 978-5-9275-0810-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/46935.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Информатика : учебное пособие / составители И. П. Хвостова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 178 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/66024.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Информатика : учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения / составители Е. А. Ракитина [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64094.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Митрофанов, С. В. Применение библиотек языка Python для расчета режимов электроэнергетических систем : учебное пособие / С. В. Митрофанов, П. В. Матренин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2024. — 132 с. — ISBN 978-5-7782-5200-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/155676/details . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Вельц, О. В. Информатика : лабораторный практикум / О. В. Вельц, И. П. Хвостова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

https://www.iprbookshop.ru/69384.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И. Е. Плещинская, А. Н. Гитов, Е. Р. Бадертдинова, С. И. Дуев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 195 с. — ISBN 978-5-7882-1715-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62173.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Кудинов, Ю. И. Практическая работа в MATLAB : учебное пособие / Ю. И. Кудинов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 62 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55606.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Лаптев, О. И. Основы информатики в электроэнергетике : учебное пособие / О. И. Лаптев, С. С. Шевченко, И. А. Фомина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3844-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/99196/details . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Сергеева, А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB : учебное пособие / А. С. Сергеева, А. С. Синявская. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 263 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69537.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://ro-edu.ru/ Федеральный портал «Российское образование»
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/ Национальная электронная библиотека (НЭБ) — федеральная государственная информационная система
3. Лекториум https://www.lektorium.tv/ Образовательная платформа с видеолекциями, онлайн-курсами и дополнительными образовательными материалами.
4. eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека и информационно-аналитическая система, обеспечивающая поиск российских научных публикаций.

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 10016443712610022 7 Срок действия: с 28.10.2026 до 30.11.2027
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 14172/26ПК от 24.06.2026 г. Срок действия: с 01.07.2026 г. по 30.06.2027 г.

ЛИРА	Сублицензионный договор № 2066/А от 21.01.2014 г.
MATLAB	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г.
Кодекс	Лицензионное соглашение № 5/4072 от 29.03.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, МТС Линк, 1С: Предприятие Учебная версия, Lazarus, Firebird, IBE Expert, VBA, MySQL, Virtual box, Visual Studio Code, Интерпретатор Python, Cisco Packet Tracer, Notepad++, StarUML – унифицированный язык моделирования, PostgreSQL, Blender 3D, ArchiCAD.Учебная версия, Simulink, Electronics Workbench, Компас 3d/.Учебная версия, Project, STDU Viewer, МКБ-10, Графический векторный редактор Inkscape, Графический редактор Krita, Программа для чертежей и 3d – Компас, Nanocad	

Свободное ПО:

https://www.python.org/downloads/release/python-3101/
https://www.python.org/ftp/python/3.8.5/python-3.8.5.exe
Winpython64-3.7.12.0PyPy.exe

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Ноутбук Dell Inspiron 3521 15.6 Intel Celeron 1007 U 1.5GHz, 2 Gb, 320 Gb, DVD-RW;

Экран на штативе DEXPTM-70;

Проектор EPSONEB-X400 1024*768 3300lm 15000 1.2Br;

Компьютер в сборе (AMD/4 FX-4100 AM 2Gb/500GbDVD-RWATX 19*SamsungTFT)-5шт.;

Компьютер в сборе (Системный блок Athlon II X2 2704096/500Gb/430W+Монитор 18,5)-3 шт.;

Компьютер в сборе (KraftwayCredo (KC-36) DCE3200 2, 4-1-800/1 512Mb/1 44DVD-RW/350WKM+Монитор AcerTFT 17 AL1716Fssilver-black 5msTCO/03) -1шт.

Специализированная мебель:

Доска ученическая – 1 шт.

Столы ученические – 7 шт.

Стулья ученические – 19 шт.

Стенд информационный – 2 шт.

Стол однотумбовый – 1 шт.

Стул мягкий – 1 шт.

Столы компьютерные – 8 шт.

Вешалка – 1 шт.

Жалюзи вертикальные – 2шт.

Лаборатория автоматизированных рабочих мест дисплейного класса и тренажерного зала

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Лабораторное оборудование дисплейного класса :

Автоматизированное рабочее место Inteli5

4570/8Gb/1Tb/Radeon 260X 2Gb DDR5/DVD-RW. Монитор LG24EA53VQ24, « Black/ IPS, LED 1920*1080, 5ms, 178/178,25 cd/m, клавиатура, мышь, сетевойфильтр, колонки -10 шт.

Интерактивнаясистема Smart Board 480, НоутбукAserAspireE 1 – 1 шт.

Специализированная мебель:

Доска магнитно-маркерная Brauberg120*240 cm, алюминиевая марка,231702.- 1 шт.

Стол ученический – 17 шт .

Стул ученический - 34 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Кресло стул мягкий преподавателя - 1шт.

Книжный шкаф -1 шт.

Вешалка - 1

Жалюзи вертикальные-2 шт.

Лабораторное оборудование тренажерного зала :

Автоматизированные рабочие места:

Автоматизированное рабочее место для студентов (IntelCorei5-4670(3,4Ghz)6mbLGA 1150 BOX: AsusH87-PlusSoccket-1150 4xDDR3,-4GbX2 DDR3 PC12800 1600MHzCrucial, HDD 2TbWD64 mbintelliPowerSata3 CaviarGreen, DVD-RAM, DVD-R/RW, CD-R/RW диски, BD-R/RWPioneerBDR-208DBK, SATABlack-, BDR-208DBK, ATXMiditowerINWINECO30 450W, MicrosoftWindows 7 PRO 64xOEM, Монитор SamsungS24C350HL, клавиатура LogitechK230,Мышь 8MbGFGTX 760 Logitech M105- 6 шт.

LED Панель Samsung UE55C- 1 шт.

Сервер ASUS TS100-E7-P-14- 1 шт.

Источник бесперебойного питания- APSBlack, Smart – UPS- 1000 VA- 1 шт.
Шкаф напольный ZPAS 19- 1 шт.
Коммутатор TP-LinkTL- SG3216 – 1 шт.
КоммутаторCisco Catalist 2960S 24 Gige - 1 шт.
Контроллер видео сигнала XO-WC04- 1 шт.
Плоттер HP Design Jet 500 plus- 1 шт.
Специализированная мебель:
Доска магнитно-маркерная Brauberg120*240 cm, алюминиевая марка,231702.- 1 шт.
Стол ученический –6 шт .
Стул ученический - 12 шт.
Стол преподавателя - 1шт.
Стул преподавателя мягкий – 1 шт.
Жалюзи вертикальные - 1 шт.Помещение для самостоятельной работы
Библиотечно-издательский центр
Отдел обслуживания печатными изданиями
Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:
Экран настенный – 1 шт.
Проектор – 1 шт.
Ноутбук – 1 шт.
Рабочие столы на 1 место – 21 шт
Стулья – 55 шт
Библиотечно-издательский центр
Отдел обслуживания электронными изданиями
Ауд. №9 Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:
Интерактивная система - 1 шт.
Монитор– 21 шт
Сетевойтерминал -18 шт.
Персональный компьютер -3 шт
МФУ– 2 шт.
Принтер – 1 шт.
Специализированная мебель:
рабочие столы на 1 место – 24 шт.
стулья – 24 шт.
Библиотечно-издательский центр
Информационно- библиографический отдел
Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГГТА»:
Персональный компьютер – 1 шт.
Сканер EpsonPerfection 2480 photo
МФУ MFC 7320R
Специализированная мебель:
Рабочие столы на 1 место - 6 шт
Стулья - 6 шт
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудованияСпециализированная мебель:
Специализированная мебель
Стеллажи – 1 шт.
Шкаф – 1 шт.
Стул - 1 шт.

Кресло компьютерное – 4 шт.
Стол – 5 шт
Профилактическое обслуживание
Перфоратор Makita HR2811FT - 1 шт.
Аккумуляторная дрель-шуруповерт Интерскол ДА-13/18М2 – 1 шт.
Наборы отверток -2 шт
Пылесос Polar 1400 Вт- 1 шт.
Клещи обжимные – 3 шт
Тестер блоков питания ATX 20/24PIN - 1шт.
Мультиметр DT 838 -1
Фен термовоздушный паяльный AOYUE 8032 - 1 шт.
Паяльник 60 ВТ-3 шт
Учебное пособие (персональный компьютер в комплекте) – 2 шт.
Пассатижи – 1 шт.
Бокорезы- 1 шт.
Коммутатор 8 Port- 1 шт.
Внешний DVD привод - 1 шт.
Внешний жесткий диск 1 Тб- 1

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

Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

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.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ Информатика

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Информатика»

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающихся 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 обучающимися.

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

Разделы (темы) дисциплины	**Формируемые компетенции (коды)**		
	УК-1	ОПК-1	ОПК-2
1	2	3	4
Понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов	+	+	+
Операционные системы и их назначение.	+	+	+
Программное обеспечение ЭВМ. Прикладные программы Microsoft Word, Microsoft excel.	+	+	+
Алгоритмизация и программирование.	+	+	+
Введение в язык программирования Python	+	+	+
Программирование на языке Python	+	+	+
Компьютерные сети. Internet. Защита информации.	+	+	+

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

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Не знает способы определения и интерпретирования необходимой информации, не умеет ранжировать информацию.	Умеет определять и интерпретировать информацию, но не умеет ранжировать ее для выявления соответствия ее поставленной задаче	Систематизирует результаты анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи, допускает неточности при интерпретации и ранжировании информации	Точно определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Устный опрос, контрольная работа, тестирование. доклад	экзамен.
УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Не знает способы выполнения поиска необходимой информации, не умеет анализировать информацию.	Умеет осуществлять поиск информации, но не умеет проводить критический анализ информации для выявления соответствия ее поставленной задаче	Осуществляет поиск информации, вычленяет из нее данные необходимые для решения поставленной задачи, допускает неточности в интерпретации результатов	Отлично ориентируется в информационном пространстве, осуществляет поиск необходимой информации, анализирует ее и систематизирует		
УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Не умеет, не готов применять методы обработке информации, не готов приводить аргументы и формировать собственное мнение и суждения.	Не умеет отличать факты от мнений, не уверен в своих оценках и интерпретации информации. При это может приводить аргументы и суждения.	Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения Допускает ошибки при обработке информации, ее интерпретации и оценке.	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения		

ОПК-1 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Средства оценивания результатов обучения**	
	неудовлетв	**удовлетв**	**хорошо**	**отлично**	**Текущий контроль**	**Промежуточная аттестация**
ОПК-1.1 Понимает принцип работы и преимущества, которые дают современные информационные технологии при поиске необходимой информации, расчетах и оформлении документации	Не понимает и не знает принципов работы современных информационных технологии при поиске необходимой информации, расчетах и оформлении документации	Частично понимает принцип работы и преимущества, которые дают современные информационные технологии при поиске необходимой информации, расчетах и оформлении документации	Понимает принцип работы и преимущества, которые дают современные информационные технологии при поиске необходимой информации, допускает неточности в расчетах и оформлении документации	Понимает принцип работы и преимущества, которые дают современные информационные технологии при поиске необходимой информации, расчетах и оформлении документации	Устный опрос, контрольная работа, тестирование. доклад	экзамен.
ОПК-1.2 Умеет работать с современным программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации	Частично умеет применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации	Демонстрирует хорошее умение применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации	Демонстрирует отличное умение применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации		
ОПК-1.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации	Частично умеет применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации	Демонстрирует хорошее умение применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации	Демонстрирует отличное умеет применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации		

ОПК-2 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Индикаторы достижения компетенций	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Средства оценивания результатов обучения**	
	неудовлетв	**удовлетв**	**хорошо**	**отлично**	**Текущий контроль**	**Промежуточная аттестация**
ОПК-2.1 Владеет основами программирования на языках высокого уровня и способен разработать программы, пригодные для практического применения.	Не умеет составлять алгоритмы решения задач, не освоил реализацию алгоритмов с использованием программных средств	Демонстрирует частичные знания алгоритмизации, умеет осуществлять реализацию готовых алгоритмов с помощью программных средств	Владеет основами программирования на языках высокого уровня, допускает неточности при разработке программ, пригодных для практического применения.	Владеет основами программирования на языках высокого уровня и способен разработать программы, пригодные для практического применения.	Устный опрос, контрольная работа, тестирование. доклад	экзамен.
ОПК-2.2 Знает основные блоки библиотек и способен разрабатывать на их основе модели, пригодные для практического применения	Не знает основные блоки библиотек, не умеет и не готов разрабатывать на их основе модели, пригодные для практического применения	Частично знает основные блоки библиотек, не умеет разрабатывать на их основе модели, пригодные для практического применения	Знает основные блоки библиотек и допускает неточности при разработке на их основе моделей, пригодных для практического применения	Знает основные блоки библиотек и способен разрабатывать на их основе модели, пригодные для практического применения		
ОПК-2.3.Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Не умеет и не готов использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Частично умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Формулирует применение использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует отличное умеет применять прикладное программное обеспечение для оформления технической документации		

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

Вопросы для устного опроса

по дисциплине: **«Информатика»**

Вопросы к разделу 1.

1. Общее представление об информации.
2. Свойства информации.
3. Понятие количества информации. Единицы измерения количества информации.
4. Представление информации в ЭВМ.
5. Кодирование информации
6. Информационные процессы.
7. Предмет и задачи информатики

Вопросы к разделу 2.

1. Основные функциональные части компьютера.
2. Материнская плата. Процессор.
3. Периферийные устройства.
4. Принцип работы компьютера. Принципы фон-Неймана.
5. Программное обеспечение ЭВМ. Структура программного обеспечения
6. Операционная система. Основные функции. Виды операционных систем.
7. Системное программное обеспечение
8. Прикладное программное обеспечение

Вопросы к разделу 3.

1. Прикладные программы общего назначения
2. Редакторы текстов.
3. Основные возможности текстовых редакторов.
4. Экранный интерфейс редактора MS WORD.
5. Редактирование документа в MS WORD.
6. Работа с таблицами в MS WORD.
7. Редактирование формул.
8. Табличные процессоры. Их основные возможности.
9. Экранный интерфейс таблицы MS EXCEL.
10. Структура электронной таблицы.
11. Типы данных в MS EXCEL
12. Ввод данных, ссылки, функции
13. Графические возможности электронных таблиц
14. Вычисления в электронной таблице
15. Понятие базы данных. Системы управления базами данных.
16. Модели описания баз данных.

17. Экранный интерфейс базы данных MS ACCESS.
18. Структурные элементы базы данных.
19. Создание базы данных.
20. Создание запросов, отчетов и форм.

Вопросы к разделу 4.

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
2. Формы представления алгоритмов.
3. Базовые структуры алгоритмов
4. Понятие языка программирования
5. Классификация языков программирования

Вопросы к разделу 5.

1. Типы данных.
2. Переменные.
3. Числовые типы данных.
4. Операции над числовыми типами данных.
5. Строки.
6. Строки unicod.
7. Вывод данных.
8. Ввод данных.
9. Форматированный ввод/вывод.
10. Списки.
11. Выражения в списках.
12. Оператор del.
13. Использование списков, как стеков.
14. Использование списков, как очередей.
15. Операции сравнения для списков.
16. Диапазоны.
17. Кортежи. Отличие кортежей от словарей
18. Словари.
19. Оператор if. Особенности операторов сравнения.
20. Операторы цикла. Оператор for. Оператор while.Завершение цикла.
21. Продолжение цикла.Оператор pass.
22. Определение функции.
23. Пространство имен функции.
24. Передача параметров. Ключи.
25. Передача в функцию переменного числа аргументов.
26. Элементы функционального программирования.
27. Использование лямбда функций.
28. Функции работы со структурами данных.
29. Функция map(). Примеры применения
30. Функция filter().Примеры применения
31. Функция reduce().Примеры применения
32. Документирование функций.

Вопросы к разделу 6.

1. Структура и классификация компьютерных сетей.
2. Локальные вычислительные сети.
3. Аппаратное и программное обеспечение вычислительных сетей.
4. Глобальная сеть Интернет.
5. Информационные ресурсы Интернет.
6. Структура и система адресации в Интернет
7. Поиск информации в Интернет.

Вопросы на экзамен

по дисциплине: Информатика

1. Общее представление об информации.
2. Свойства информации.
3. Понятие количества информации. Единицы измерения количества информации.
4. Информационные процессы.
5. Представление информации в ЭВМ. Кодирование информации
6. Основные функциональные части компьютера.
7. Материнская плата. Процессор.
8. Периферийные устройства.
9. Принцип работы компьютера. Принципы фон-Неймана.
10. Программное обеспечение ЭВМ. Структура программного обеспечения
11. Операционная система. Основные функции. Виды операционных систем.
12. Системное программное обеспечение
13. Прикладное программное обеспечение
14. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
15. Формы представления алгоритмов.
16. Базовые структуры алгоритмов
17. Типы данных.
18. Переменные.
19. Числовые типы данных.
20. Операции над числовыми типами данных.
21. Строки.
22. Строки unicod.
23. Вывод данных.
24. Ввод данных.
25. Форматированный ввод/вывод.
26. Списки.
27. Выражения в списках.
28. Оператор del.
29. Использование списков, как стеков.
30. Использование списков, как очередей.
31. Операции сравнения для списков.
32. Диапазоны.
33. Кортежи. Отличие кортежей от словарей
34. Словари.

35. Оператор if. Особенности операторов сравнения.
36. Операторы цикла. Оператор for. Оператор while.Завершение цикла.
37. Продолжение цикла.Оператор pass.
38. Определение функции.
39. Пространство имен функции.
40. Передача параметров. Ключи.
41. Передача в функцию переменного числа аргументов.
42. Элементы функционального программирования.
43. Использование лямбда функций.
44. Функции работы со структурами данных.
45. Функция map(). Примеры применения
46. Функция filter().Примеры применения
47. Функция reduce().Примеры применения
48. Документирование функций.
49. Прикладные программы общего назначения
50. Редакторы текстов.
51. Основные возможности текстовых редакторов.
52. Экранный интерфейс редактора MS WORD.
53. Редактирование документа в MS WORD.
54. Работа с таблицами в MS WORD.
55. Редактирование формул.
56. Табличные процессоры. Их основные возможности.
57. Экранный интерфейс таблицы MS EXCEL.
58. Структура электронной таблицы.
59. Типы данных в MS EXCEL
60. Ввод данных, ссылки, функции
61. Графические возможности электронных таблиц
62. Вычисления в электронной таблице
63. Понятие базы данных. Системы управления базами данных.
64. Модели описания баз данных.
65. Экранный интерфейс базы данных MS ACCESS.
66. Структурные элементы базы данных.
67. Создание базы данных.
68. Создание запросов, отчетов и форм.
69. Представление графических данных.
70. Средства работы с растровой графикой.
71. Средства работы с векторной графикой.
72. Структура и классификация компьютерных сетей.
73. Локальные вычислительные сети.
74. Аппаратное и программное обеспечение вычислительных сетей.
75. Глобальная сеть Интернет.
76. Информационные ресурсы Интернет.
77. Структура и система адресации в Интернет
78. Поиск информации в Интернет.

Перечень задач на экзамен

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.

Кафедра «Общая информатика»

202_-202_ учебный год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По дисциплине «Информатика»

Для обучающихся направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) «Электроснабжение»

Вопросы:

1. Понятие информации. Свойства информации.
2. Встроенные элементарные функции MATLAB.
3. Напишите программу, которая принимает строку и возвращает сумму всех чисел, содержащихся в ней.

Зав. кафедрой .

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине: Информатика

Задание 1. Основные понятия информатики

1. История развития вычислительной техники.
2. Поколения ЭВМ и их характеристика
3. Архитектура ЭВМ.
4. Основные функциональные части ЭВМ.
5. Внешние устройства ЭВМ.
6. Информация ее виды и свойства.
7. Представление информации в ЭВМ. Кодирование информации.
8. Системы счисления.
9. Понятие и состав программного обеспечения ЭВМ.
10. Системное программное обеспечение.
11. Прикладное программное обеспечение.
12. Операционные системы.
13. Операционные системы WINDOWS-
14. Компьютерные вирусы. Антивирусные средства.
15. Компьютерные сети.

16. Локальные компьютерные сети.
17. Глобальные компьютерные сети.
18. Глобальная информационная сеть Интернет.

Задание 2. Программирование на языке Python

1. Типы данных.
2. Переменные.
3. Числовые типы данных.
4. Операции над числовыми типами данных.
5. Строки.
6. Строки unicod.
7. Вывод данных.
8. Ввод данных.
9. Форматированный ввод/вывод.
10. Списки.
11. Выражения в списках.
12. Оператор del.
13. Использование списков, как стеков.
14. Использование списков, как очередей.
15. Операции сравнения для списков.
16. Диапазоны.
17. Кортежи. Отличие кортежей от словарей
18. Словари.
19. Оператор if. Особенности операторов сравнения.
20. Операторы цикла. Оператор for. Оператор while. Завершение цикла.
21. Продолжение цикла. Оператор pass.
22. Определение функции.
23. Пространство имен функции.
24. Передача параметров. Ключи.
25. Передача в функцию переменного числа аргументов.
26. Элементы функционального программирования.
27. Использование лямбда функций.
28. Функции работы со структурами данных.
29. Функция map(). Примеры применения
30. Функция filter().Примеры применения
31. Функция reduce().Примеры применения
32. Документирование функций.

Задание 3. Простейшие вычисления в Python

Напишите программу для расчета по двум формулам. Подготовьте не менее пяти тестовых примеров. Предварительно выполните вычисления с использованием калькулятора или офисного приложения, например Excel или Calc. Результаты вычисления по обеим формулам должны совпадать. Отсутствующие в языке функции выразите через имеющиеся.

1. $z_1 = 2\sin^2(3\pi - 2\alpha)\cdot\cos^2(5\pi + 2\alpha)$; $z_2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{4}\sin(\frac{5}{2}\pi - 8\alpha)$.

2. $z_1 = \cos\alpha + \sin\alpha + \cos 3\alpha + \sin 3\alpha$; $z_2 = 2\sqrt{2}\cos\alpha\cdot\sin(\frac{\pi}{4} + 2\alpha)$.

3. $z_1 = \frac{\sin 2\alpha + \sin 5\alpha - \sin 3\alpha}{\cos\alpha + 1 - 2\sin^2 2\alpha}$; $z_2 = 2\sin\alpha$.

4. $z_1 = \dfrac{2 \cdot \cos\alpha \cdot \sin 2\alpha - \sin\alpha}{\cos\alpha - 2 \cdot \sin\alpha \cdot \sin 2\alpha}$; $\quad z_2 = \mathrm{tg}3\alpha$.

5. $z_1 = 1 - \dfrac{1}{4}\sin^2 2\alpha + \cos 2\alpha$; $\quad z_2 = \cos^2\alpha + \cos^4\alpha$.

6. $z_1 = \cos\alpha + \cos 2\alpha + \cos 6\alpha + \cos 7\alpha$;

$z_2 = 4\cos\dfrac{\alpha}{2} \cdot \cos\dfrac{5}{2}\alpha \cdot \cos 4\alpha$.

7. $z_1 = \cos^2\left(\dfrac{3}{8}\pi - \dfrac{\alpha}{4}\right) - \cos^2\left(\dfrac{11}{8}\pi + \dfrac{\alpha}{4}\right)$; $\quad z_2 = \dfrac{\sqrt{2}}{2}\sin\dfrac{\alpha}{2}$.

8. $z_1 = \cos^4 x + \sin^2 y + \dfrac{1}{4}\sin^2 2x - 1$; $\quad z_2 = \sin(y+x)\cdot\sin(y-x)$.

9. $z_1 = (\cos\alpha - \cos\beta)^2 - (\sin\alpha - \sin\beta)^2$;

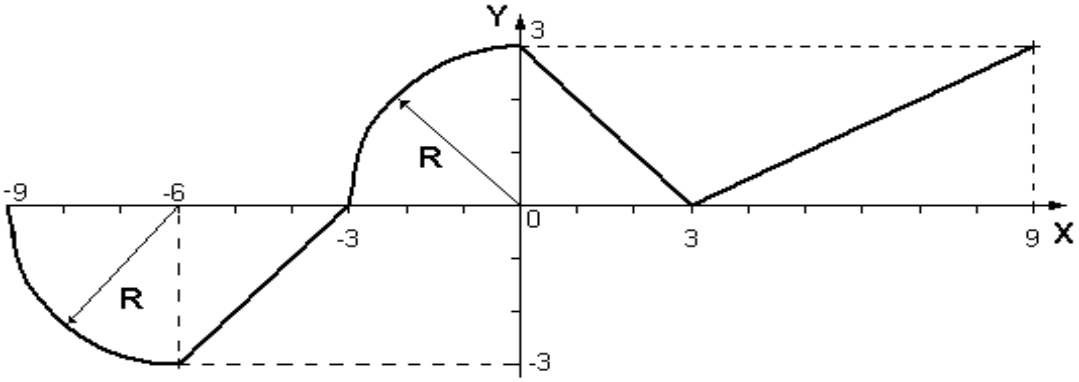
$z_2 = -4\sin^2\dfrac{\alpha - \beta}{2} \cdot \cos(\alpha + \beta)$.

10. $z_1 = \dfrac{\sin\left(\dfrac{\pi}{2} + 3\alpha\right)}{1 - \sin(3\alpha - \pi)}$; $\quad z_2 = \mathrm{ctg}\left(\dfrac{5}{4}\pi + \dfrac{3}{2}\alpha\right)$.

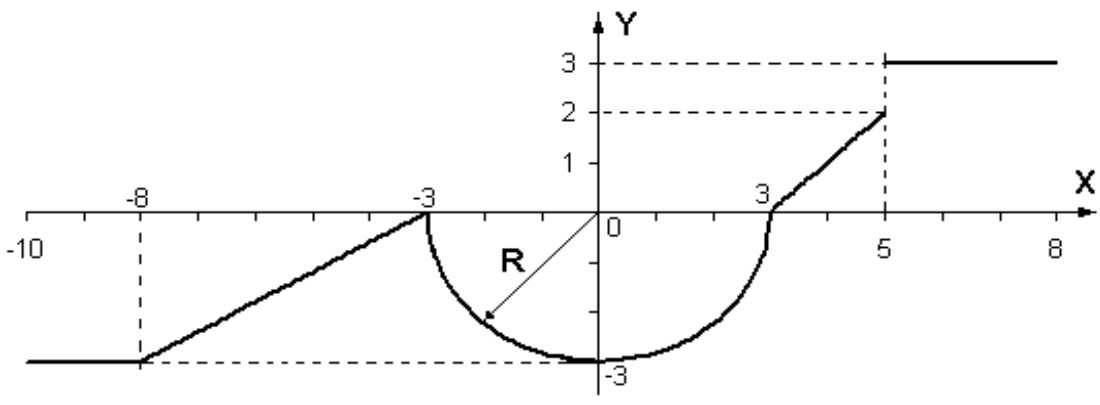
Задание 4. Разветвляющиеся вычислительные процессы

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.

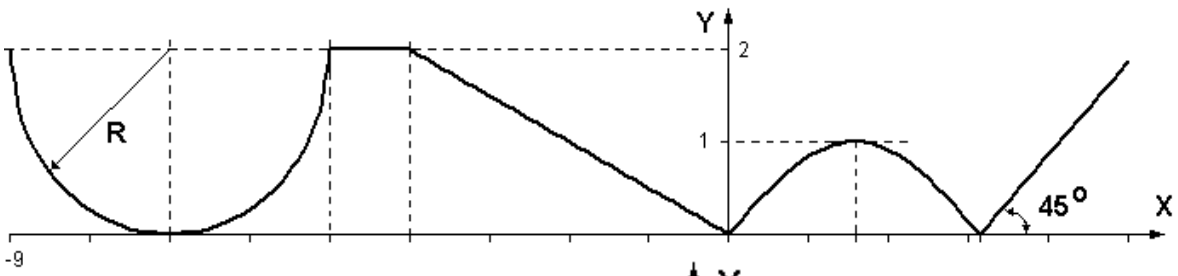
1)



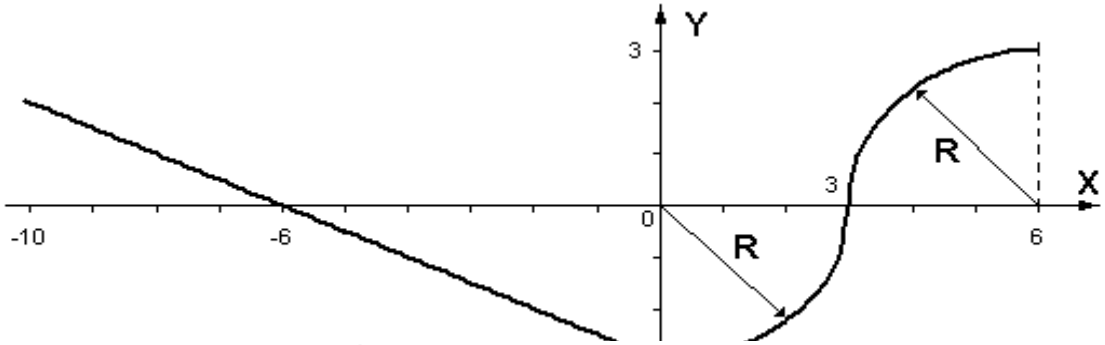
2)



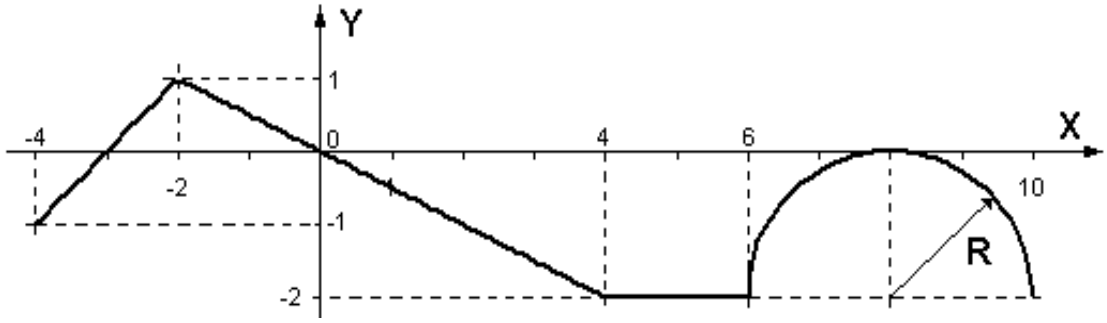
3)


Y
2
1
R
45°
X
-9

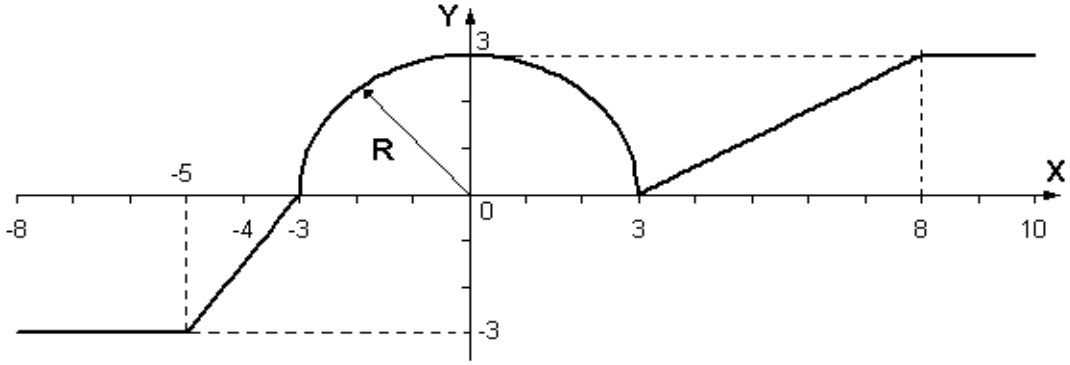
4)


Y
3
R
3
X
-10
-6
0
R
6

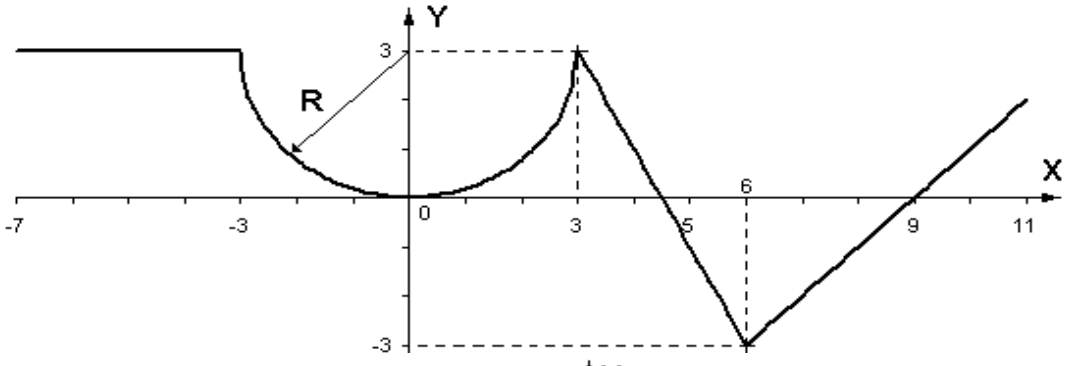
5)


Y
1
-4
0
4
6
X
-2
10
-1
R
-2

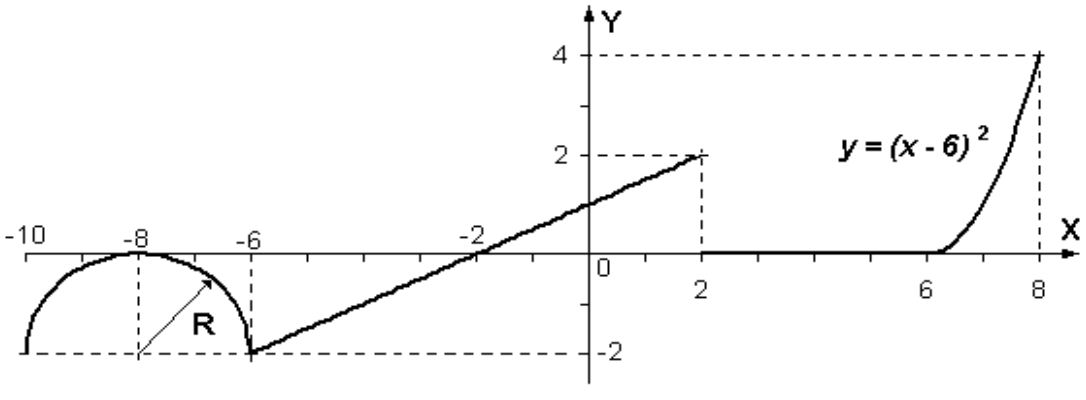
6)


Y
3
R
-5
X
-8
-4
-3
0
3
8
10
-3

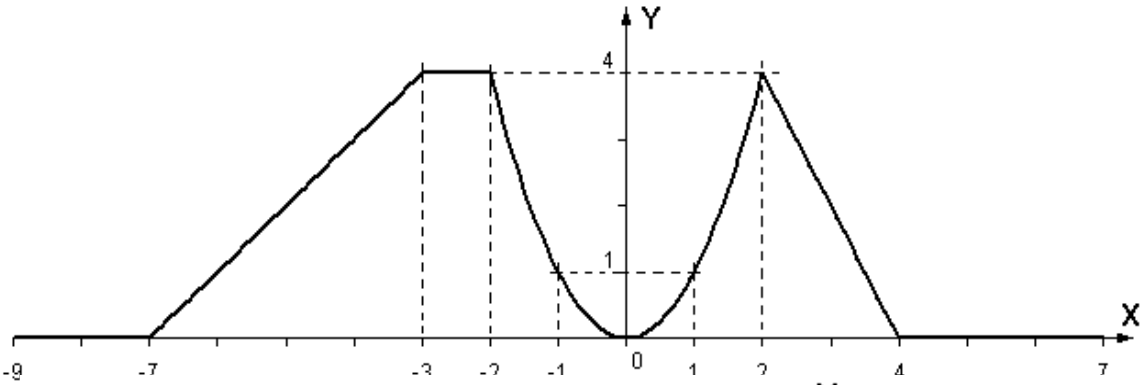
7)


Y
3
R
X
6
-7
-3
0
3
5
9
11
-3

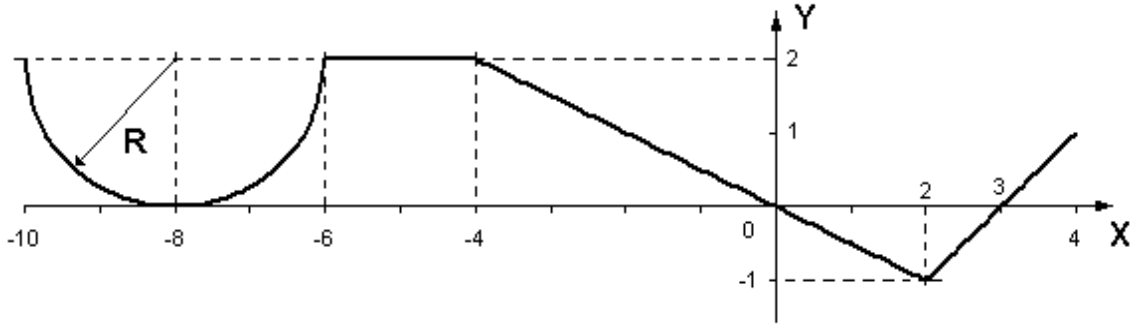
8)


Y
4
2
y = (x - 6) 2
-10
-8
-6
-2
X
0
2
6
8
R
-2

9)



10)



Задание 5. Циклические процессы

Вычислить и вывести на экран монитора в виде таблицы значения функции, заданной с помощью ряда Тейлора, на интервале от Хнач до Хкон с шагом dx и точностью ε. Таблицу снабдить заголовком и шапкой. Каждая строка таблицы должна содержать значение аргумента, значение функции и количество просуммированных членов ряда.

1. $\ln\frac{x+1}{x-1} = 2\cdot\sum_{n=0}^{\infty}\frac{1}{(2\cdot n+1)\cdot x^{2\cdot n+1}} = 2\cdot\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{3\cdot x^3}+\frac{1}{5\cdot x^5}+\ldots\right)$, $|x|>1$

2. $e^{-x} = \sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n\cdot x^n}{n!} = 1-x+\frac{x^2}{2!}-\frac{x^3}{3!}+\frac{x^4}{4!}-\ldots$, $|x|<\infty$

3. $e^{x} = \sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^n}{n!} = 1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\frac{x^4}{4!}+\ldots$, $|x|<\infty$

4. $\ln(1+x) = \sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n\cdot x^{n+1}}{n+1} = x-\frac{x^2}{2}+\frac{x^3}{3}-\frac{x^4}{4}+\ldots$, $-1<x\le 1$

5. $\ln\frac{1+x}{1-x} = 2\cdot\sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^{2\cdot n+1}}{2\cdot n+1} = 2\cdot\left(x+\frac{x^3}{3}+\frac{x^5}{5}+\ldots\right)$, $|x|<1$

6. $\ln(1-x) = -\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{n} = -\left(x+\frac{x^2}{2}+\frac{x^3}{3}+\ldots\right)$, $-1\le x<1$

7. $arcctg(x) = \frac{\pi}{2}+\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^{n+1}\cdot x^{2\cdot n+1}}{2\cdot n+1} = \frac{\pi}{2}-x+\frac{x^3}{3}-\frac{x^5}{5}+\ldots$, $x\le 1$

8. $arctg(x) = \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2 \cdot n+1) \cdot x^{2 \cdot n+1}} = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3 \cdot x^3} - \frac{1}{5 \cdot x^5} + \ldots$, $x > 1$

9. $arctg(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} \cdot x^{2 \cdot n+1}}{(2 \cdot n+1)} = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \ldots$, $|x| \le 1$

10. $Arth(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2 \cdot n+1}}{2 \cdot n+1} = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \ldots$, $|x| < 1$

Задание 6. Работа со списками

1. Напишите функцию, которая принимает список и возвращает новый список, содержащий элементы исходного списка в обратном порядке.
2. Создайте функцию, которая принимает список и возвращает новый список, содержащий только уникальные элементы исходного списка.
3. Напишите функцию, которая принимает список чисел и возвращает сумму всех элементов списка.
4. Создайте функцию, которая принимает список чисел и возвращает кортеж, содержащий максимальное и минимальное значение из списка.
5. Напишите функцию, которая принимает список чисел и возвращает новый список, содержащий только четные числа из исходного списка.
6. Создайте функцию, которая принимает список и возвращает новый отсортированный список (по возрастанию).
7. Напишите функцию, которая принимает список и возвращает словарь, где ключами являются элементы списка, а значениями — количество их вхождений.
8. Создайте функцию, которая принимает два списка и возвращает новый список, содержащий элементы обоих списков без дубликатов.
9. Напишите функцию, которая принимает список и два индекса, и возвращает срез списка между этими индексами.
10. Создайте функцию, которая принимает список и возвращает новый список с перемешанными элементами (используйте метод случайного выбора).

Задание 7. Двумерные массивы и функции»

Размерности двумерных массивов следует запрашивать у пользователя. Все необходимые данные должны передаваться в функции в качестве параметров. Все переменные, используемые только внутри функции, должны быть описаны как локальные. Использование глобальных переменных в функциях не допускается. Обеспечить вывод, как исходного массива, так и массива, полученного в результате работы программы, там, где это возможно по условию задачи.

Пункты задания оформить в виде функций.

Вариант 1

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

1. Количество строк, не содержащих ни одного нулевого элемента.

2. Максимальное значение из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза.

Вариант 2

Дана целочисленная прямоугольная матрица.

1. Определить количество столбцов, не содержащих ни одного нулевого элемента.

2. Переставляя строки заданной матрицы, расположить их в соответствии с ростом

характеристик.

ПРИМЕЧАНИЕ: Характеристикой строки целочисленной матрицы назовем сумму ее положительных четных элементов.

Вариант 3

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

1. Количество столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент.
2. Номер строки, в которой находится самая длинная серия одинаковых элементов.

Вариант 4

Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

1. Произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов.
2. Максимум среди сумм элементов диагоналей, параллельных главной диагонали матрицы.

Вариант 5

Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

1. Сумму элементов в тех столбцах, которые не содержат отрицательных элементов.
2. Минимум среди сумм модулей элементов диагоналей, параллельных побочной диагонали матрицы.

Вариант 6

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

1. Сумму элементов в тех строках, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент.
2. Номера строк и столбцов всех седловых точек матрицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Матрица **A** имеет седловую точку a_{ij}, если a_{ij} является минимальным элементом в i-й строке и максимальным в j-м столбце.

Вариант 7

Для заданной матрицы размером 8 x 8 найти такие k, что элементы k-й строки матрицы совпадают с элементами k-ого столбца.

Найти сумму элементов в тех строках, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент.

Вариант 8

Переставляя столбцы заданной матрицы, расположить их в соответствии с ростом характеристик.

Найти сумму элементов в тех столбцах, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Характеристикой столбца целочисленной матрицы назовем сумму модулей его отрицательных нечетных элементов.

Вариант 10

Элемент матрицы называется локальным минимумом, если он строго меньше всех имеющихся у него соседей. Понятие соседей дано в варианте 9.

Подсчитать количество локальных минимумов заданной матрицы размером 10 x 10.

Найти сумму модулей элементов, расположенных выше главной диагонали.

Вариант 10

Коэффициенты системы линейных уравнений заданы в виде прямоугольной матрицы. С помощью допустимых преобразований привести систему к треугольному виду.

Найти количество строк, среднее арифметическое элементов которых меньше заданной величины.

Темы докладов по дисциплине: «Информатика»

1. Компьютерная грамотность и информационная культура.
2. Роль информатизации в развитии общества.
3. Передача, преобразование, хранение и использование информации в технике.
4. История систем счисления.
5. Двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества.
6. Подходы к оценке количества информации.
7. Принципы представления данных и команд в компьютере.
8. История формирования понятия "алгоритм".
9. Средства и языки описания и представления алгоритмов.
10. Методы разработки алгоритмов.
11. Построение и использование компьютерных моделей.
12. Работы Дж. фон Неймана по теории вычислительных машин.
13. История создания и развития ЭВМ. Поколения.
14. Современное состояние электронно-вычислительной техники.
15. Классы современных ЭВМ.
16. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
17. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
18. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ.
19. Карманные персональные компьютеры.
20. Вредное воздействие компьютера. Способы защиты.
21. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
22. Дисплеи, их эволюция, направления развития.
23. Печатающие устройства, их эволюция, направления развития.
24. Сканеры и программная поддержка их работы.
25. Средства ввода и вывода звуковой информации.
26. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
27. Операционные системы семейства Windows.
28. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
29. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
30. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.
31. Каналы связи и способы доступа в Internet.
32. Протоколы и сервисы сети Internet.
33. Клиентские программы для работы с электронной почтой. Особенности их использования и конфигурирования.
34. Графические форматы при оформлении Web-страниц.
35. Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.
36. Образовательные ресурсы сети Internet.
37. Новые виды сервиса Internet — ICQ, IP-телефония, видеоконференция.
38. Электронная коммерция и реклама в сети Internet.
39. Проблемы защиты информации в Internet.
40. Сеть Internet и киберпреступность.

Комплект тестовых вопросов и заданий

по дисциплине <u>«Информатика»</u>

Раздел 1.

1. Что понимают под информацией?
    1. Свойство объекта
    2. Часть окружающего нас мира.
    3. Сведения о чем либо

Формируемая компетенция УК-1

2. Какое утверждение неверно?
    1. Информация может быть текстовая.
    2. Информация может быть звуковая.
    3. Информация не может быть в графическом виде.

Формируемая компетенция УК-1

3. Тройками из нулей и единиц можно закодировать … различных символов.
    1. 6
    2. 8
    3. 9

Формируемая компетенция УК-1

4. В информатике количество информации определяется как
    1. достоверность информации;
    2. скорость передачи информации;
    3. мера уменьшения неопределённости;

Формируемая компетенция УК-1

5. Что такое кодирование?
    1. средство поиска информации;
    2. запись информации в другой системе знаков;
    3. изменение количества информации.

Формируемая компетенция УК-1

Раздел 2.

1. Программа, обеспечивающая взаимодействие операционной системы с периферийным устройством (принтером, дисководом, дисплеем и т.п.) - это:
    1. транслятор скорость передачи информации;
    2. контроллер
    3. драйвер

Формируемая компетенция ОПК-1

2. Архитектура компьютера — это:
транслятор скорость передачи информации;
    1. техническое описание деталей устройств компьютера;
    2. описание устройств для ввода-вывода информации;
    3. описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для

понимания пользователя.

Формируемая компетенция ОПК-1

3. Что такое микропроцессор?
   1. интегральная микросхема, которая выполняет поступающие на ее вход команды (например, вычисление) и управляет работой машины;
   2. устройство для хранения той информации, которая часто используется в работе;
   3. устройство для вывода текстовой или графической информации;

Формируемая компетенция ОПК-1

4. Подключение отдельных периферийных устройств компьютера к магистрали на физическом уровне возможно:
   1. с помощью драйвера;
   2. с помощью контроллера;
   3. без дополнительного устройства;

Формируемая компетенция ОПК-1

5. Внешняя память необходима:
   1. для хранения часто изменяющейся информации в процессе решения задачи;
   2. для долговременного хранения информации после выключения компьютера;
   3. для обработки текущей информации;

Формируемая компетенция ОПК-1

6. Для построения с помощью компьютера сложных чертежей в системах автоматизированного проектирования используют:
   1. графический планшет (дигитайзер);
   2. сканер;
   3. джойстик.

Формируемая компетенция ОПК-1

7. К устройствам накопления информации относится:
   1. процессор;
   2. ПЗУ;
   3. ВЗУ.

Формируемая компетенция ОПК-1

8. Что из перечисленного не относится к программным средствам?
   1. драйвер;
   2. процессор;
   3. текстовые и графические редакторы.

Формируемая компетенция ОПК-1

9. Файл – это:
    1. именованная последовательность данных, размещенных на внешнем носителе
    2. команда операционной системы, обеспечивающая работу с данными;
    3. программа, помещенная в память и готовая к исполнению;

Формируемая компетенция ОПК-1

Раздел 3.

1. Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе, является…
    1. точка экрана (пиксел)
    2. абзац
    3. знакоместо (символ)

Формируемая компетенция ОПК-1

2. В современных текстовых редакторах операция Формат позволяет осуществлять…
    1. сохранение документа
    2. вставку таблицы
    3. выбор параметров абзаца и шрифта

Формируемая компетенция ОПК-1

3. В текстовом редакторе выполнение операции Копирование становится возможным после…
    1. установки курсора в определённое положение
    2. сохранения файла
    3. выделения фрагмента текста

Формируемая компетенция ОПК-1

4. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:B3. Сколько ячеек входит в эту группу?
    1. 6
    2. 5
    3. 4

Формируемая компетенция ОПК-1

5. Основным элементом электронных таблиц является…
    1. ячейка
    2. столбец
    3. строка

Формируемая компетенция ОПК-1

6. Относительная ссылка в электронной таблице это ...
    1. когда адрес на который ссылается формула, изменяется при копировании формулы
    2. когда адрес, на который ссылается формула при копировании не изменяется

3. ссылка полученная в результате копирования формулы

Формируемая компетенция ОПК-1

7. Вы построили диаграмму по некоторым данным из таблицы, а через некоторое время изменили эти данные. Как перестроить диаграмму для новых данных?
   1. достаточно один раз щелкнуть мышью по диаграмме
   2. достаточно дважды щелкнуть мышью по диаграмме
   3. пересчет диаграммы в стандартном режиме произойдет автоматически

Формируемая компетенция ОПК-1

8. Внутри ячеек электронной таблицы могут находиться следующие типы данных:
   1. только числа и текст, рисунки
   2. только числа и формулы
   3. числа, формулы, текст

Формируемая компетенция ОПК-1

9. При изменении исходных данных в электронной таблице все результаты... .
   1. автоматически пересчитываются
   2. заносятся в память компьютера
   3. сохраняются на диске

Формируемая компетенция ОПК-1

10. База данных представлена в табличной форме. Запись образует…
    1. поле в таблице
    2. имя поля
    3. строку в таблице

Формируемая компетенция ОПК-1

11. Основным элементом базы данных является…
    1. поле
    2. таблица
    3. запись

Формируемая компетенция ОПК-1

Раздел 4.

1. Какой алгоритм называется циклическим?
   1. алгоритм, в котором команды работают последовательно одна за другой;
   2. алгоритм, в котором команда или несколько команд работают многократно;
   3. алгоритм, который работает либо по одной ветви, либо по другой, в зависимости от выполнения условия.

Формируемая компетенция ОПК-2

2. Какой алгоритм называется линейным?

1. алгоритм, в котором команды работают последовательно одна за другой;
2. алгоритм, в котором команда или несколько команд работают многократно;
3. алгоритм, который работает либо по одной ветви, либо по другой, в зависимости от выполнения условия.

Формируемая компетенция ОПК-2

3. Какой алгоритм называется алгоритмом ветвления?
    1. алгоритм, в котором команды работают последовательно одна за другой;
    2. алгоритм, в котором команда или несколько команд работают многократно;
    3. алгоритм, который работает либо по одной ветви, либо по другой, в зависимости от выполнения условия.

Формируемая компетенция ОПК-2

Раздел 5.

1. Переменная хранит в себе
    a. Имя
    b. Значение
    c. Тип
    d. Длину своего значения

Формируемая компетенция ОПК-2

2. int обозначает _____тип данных ?

Формируемая компетенция ОПК-2

3. Выберите правильную запись оператора присваивания:
    a. 10 = x
    в. у = 7,8
    c. a = 5
    d. a == b + x

Формируемая компетенция ОПК-2

4. Укажите оператор ввода:
    a. input()
    b. print()
    c. int()
    d. random()

Формируемая компетенция ОПК-2

5. У переменной типа bool _____ возможных значений

Формируемая компетенция ОПК-2

6. 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-2

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

Формируемая компетенция ОПК-2

8. Оператор цикла в языке Python:
   a. while
   b. for
   c. if
   d. print

Формируемая компетенция ОПК-2

9. Итерация цикла произойдет _____ раз (Итерация – единичное выполнение тела цикла)

```
TOTAL = 100

I = 0

WHILE I < 0:

    N = INT(INPUT()) TOTAL = TOTAL – NI = I
    + 1

PRINT("ОСТАЛОСЬ", TOTAL)
```

Формируемая компетенция ОПК-2

10. Оператор break нужен для_____

Формируемая компетенция ОПК-2

11. 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-2

12. Функция len() возвращает _____

Формируемая компетенция ОПК-2

13. Чтобы добавить модуль в программу используют
    a. import math
    b. import math()
    c. import (math)
    d. import.math

Формируемая компетенция ОПК-2

14. Python может работать на операционной системе…
    a. Windows
    b. Linux
    c. macOS
    d. Ничего из этого

Формируемая компетенция ОПК-2

15. От чего язык программирования называется «Питон»?
    a. В честь змеи
    b. В честь ТВ-шоу
    c. В честь игры
    d. В честь блюда

Формируемая компетенция ОПК-2

16. Создатель языка программирования Python
    a. Гвидо Ван Россум
    b. Дэвид Паттерсон
    c. Эрвин Дональд Кнут
    d. Джеймс Артур Гослинг

Формируемая компетенция ОПК-2

17. a = 345. Команда print(a//100)выведет значение _____

Формируемая компетенция ОПК-2

18. Выберите циклический алгоритм
    a. k = 0
       WHILE K < 10:
         PRINT (“ПРИВЕТ”)
         K += 1
    b. a =
       int(input())
       b =
       int(input())
       c =
       int(input())s

= a+b+c
print(c)

c. a =
int(input())
if a > 0:
PRINT
(A)
ELSE:
PRINT(A)

ФОРМИРУЕМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2

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

```
1. A = INT(INPUT))
2. B=INPUT(INT())
3. C=INT(INPUT())
4. S=A+B+C
5. PRINT(S)
```

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

Формируемая компетенция ОПК-2

20. Ошибка допущена в строке под номером

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

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

Формируемая компетенция ОПК-2

21. Значение «else»?
a. Так как
b. Иначе
c. Если

d. Потому что

Формируемая компетенция ОПК-2

22. Программа напишет слово «Пока» _____ раз

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

Формируемая компетенция ОПК-2

23.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-2

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

Формируемая компетенция ОПК-2

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-2

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-2

Раздел 6.

1. Гипертекст - это…
    1. очень большой текст
    2. структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
    3. текст, в котором используется шрифт большого размера

Формируемая компетенция ОПК-2

2. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать…
    1. только сообщения
    2. только файлы
    3. сообщения и приложенные файлы

    Формируемая компетенция ОПК-2

3. HTML (Hyper Text Markup Language) является…
    1. сервером Internet
    2. средством создания web-страниц
    3. средством просмотра web-страниц

    Формируемая компетенция ОПК-2

4. Броузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются…
    1. серверами Internet
    2. антивирусными программами
    3. средствами просмотра web-страниц

    Формируемая компетенция ОПК-2

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

5.1 Критерии оценивания устного ответа:

- *«отлично» выставляется обучающемуся, если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- *оценка «хорошо»:*

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- *оценка «неудовлетворительно»:*

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

5.2 Для оценивания доклада используются следующие критерии оценивания:

- *оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если*:

- тема соответствует содержанию доклада;
- широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
- материал систематизирован и структурирован;
- сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;
- сделаны и аргументированы основные выводы;
- отчетливо видна самостоятельность суждений;

- *оценка «не зачтено»:*

- содержание не соответствует теме;

- литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
- нет ссылок на использованные источники информации;
- тема не раскрыта;
- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
- структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
- не проведен анализ материалов доклада;
- нет выводов.

5.3 Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.
90%-100% отлично
75%-90% хорошо
60%-75% удовлетворительно
менее 60% неудовлетворительно

5.4 Критерии оценки контрольной работы:

- *«зачтено» выставляется обучающемуся, если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- *оценка «незачтено»:*

- даны неправильные ответы на все поставленные вопросы, без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы не даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;

5.5 Критерии оценки промежуточной аттестации:

- *«отлично» выставляется обучающемуся, если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- *оценка «хорошо»:*

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно

увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- *оценка «неудовлетворительно»:*

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

Приложение 2

Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Информатика
Реализуемые компетенции	УК-1, ОПК-1, ОПК-2
Индикаторы достижения компетенций	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения ОПК-1.1 Понимает принцип работы и преимущества, которые дают современные информационные технологии при поиске необходимой информации, расчетах и оформлении документации ОПК-1.2 Умеет работать с современным программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации ОПК-2.1 Владеет основами программирования на языках высокого уровня и способен разработать программы, пригодные для практического применения. ОПК-2.2 Знает основные блоки библиотек и способен разрабатывать на их основе модели, пригодные для практического применения ОПК-2.3.Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Трудоемкость, з.е.	144/4
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО: экзамен 2 семестр ЗФО: экзамен 3 семестр