

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Н.А. Андреева
«28» 09 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.05 Введение в информационные технологии

Кафедра **Информатика и вычислительная техника**
 Направление подготовки: **10.03.01 Информационная безопасность**
 Профиль **Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**
 Формы обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения (ОФО))

Вид учебной работы	ОФО	
	ЗЕ	часов/сем.
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	3 4	108/1 144/2
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		54/1 54/2
Лекции		18/1 18/2
Лабораторных работ		18/1 18/2
Практических занятий		18/1 18/2
Семинаров		
Самостоятельная работа		54/1 54/2
Контроль		36/2
Число контрольных работ (по курсам)		
Число КР (по семестрам, курсам)		
Число КП (по семестрам, курсам)		
Число зачетов с разбивкой по семестрам		1/1
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/2

Программу составил:

Доцент кафедры ИВТ, к.т.н. Швидченко С.А.

Рабочая программа дисциплины

«Введение в информационные технологии»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО:

направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 1427

Составлена на основании учебного плана

направления 10.03.01 Информационная безопасность, профиля «Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 8 от 31.03 2026 г., и утвержденного директором СКФ МТУСИ 31.03 2026 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Информатика и вычислительная техника

Протокол от «28» 04 2026 г. № 9

Зав. кафедрой  С.В. Соколов

1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Введение в информационные технологии» являются:

- создание основы для понимания основных терминов и понятий информационных технологий и систем, функционирования и использования современных средств вычислительной техники;
- получение навыков применения пакетов прикладных программ и инструментальных сред для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающегося способности решать профессиональные задачи в соответствии с *эксплуатационной деятельностью*.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у обучающегося следующие компетенции:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
- методики поиска, сбора и обработки информации, включающие системный подход; - понятие кодирования информации, основы машинной арифметики. Понятие БД и СУБД; - метод системного анализа для разработки безопасного алгоритма на языке Python; - методики постановки цели для решения задач на основе программирования, способы её достижения в сочетании с научным представлением о результатах обработки информации.
Уметь:
- применять методики кодирования информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач на основе программирования; - анализировать задачу, выделять её базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи с использованием языка Python.
Владеть:
- методами поиска, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода при программировании на языке Python для решения поставленных задач; - навыками разработки безопасной БД и ее вспомогательных компонент.
ОПК-1: Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
Знать:
- основные понятия ИБ в современном обществе; - основные методы обеспечения ИБ при разработке ПО на языке Python; - источники и классификацию угроз ИБ в системе национальной безопасности РФ; - алгоритмические методы, средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации для программного и аппаратного обеспечения на основе программирования на языке Python.
Уметь:
- писать безопасный код на языке Python; - использовать методы и алгоритмы защиты ПО на основе языка Python; - оперировать базовой терминологией в области ИТ, информационной безопасности личности, общества и государства; - работать в безопасной ОС Linux. Работать в безопасной СУБД; - классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности.
Владеть:
- навыками написания безопасного кода на языке Python; - навыками разработки безопасной БД и ее вспомогательных компонент;

- основными информационными технологиями, базовыми методами выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества;
- навыками использования известных методов шифрования данных на базе языка Python.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):

1	Дисциплина опирается на знания, умения и навыки довузовской подготовки по основам информатики
2	Б1.О.20 "Физика"
3	Б1.В.06 "Введение в профессию"
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.О.14 "Информационные технологии и программирование"
2	Б1.О.37 "Основы программирования на Python"
3	Б1.В.05 "Пакеты прикладных программ в научных исследованиях"
4	Б1.О.40 "Базы данных"
5	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Очная форма обучения, 4 года (всего 252 часа, из них 108 часов аудиторных)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 1, Семестр 1					
Модуль 1: Основные понятия информационных технологий – 50 (30+20) часов					
1.1	<u>Лекция 1. Введение в информационные технологии.</u> Понятие кодирования различных видов информации. Меры и единицы количества и объема информации. Информация и ее свойства. Атрибуты информации. Измерение информации	Лек.	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2
1.2	<u>Практическое занятие 1. Решение типовых задач по переводу чисел в ПСС. Позиционные системы счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Приемы перевода чисел.</u>	ПЗ	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.3	<u>Лабораторная работа 1. Основы установки и работы в среде Linux (сравнение с MSWindows). Изучение характеристик и работы встроенных и внешних устройств ЭВМ.</u>	ЛР	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.4	<u>Лекция 2. Общее понятие о базах данных.</u> Модели данных. Основные понятия реляционных баз данных (БД). Основные понятия о системах управления базами данных (СУБД).	Лек.	6	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2
1.5	<u>Практическое занятие 2. Основы машинной арифметики в задачах поиска, критического анализа и синтеза информации.</u> Кодировка данных в ЭВМ. Использование различных таблиц кодировки данных. Представление чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах и арифметических операций над ними	ПЗ	6	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.3

1.6	<u>Лабораторная работа 2. Разработка безопасной БД и ее вспомогательных компонент.</u> Знакомство с элементами управления СУБД. Разработка БД и ее вспомогательных компонент.	ЛР	6	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.7	1. История развития ЭВМ, кодирование данных. 2. Частные приемы перевода чисел в ПСС. 3. Системы (таблицы) кодировки в ОС Linux (MSWindows). 4. Основные тождества и теоремы математической логики.	СРС	20	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
Модуль 2: Методы теории информации и кодирования, технические средства реализации информационных процессов – 58 (24+34) часов					
2.1	<u>Лекция 3. Информационные технологии, обеспечивающие информационную безопасность.</u> Место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности РФ.	Лек.	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.2	<u>Практическое занятие 3. Математическое и компьютерное моделирование в вопросах информационной безопасности.</u>	ПЗ	8	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.3	<u>Лекция 4. Методы и алгоритмы защиты ПО.</u> Принципы построения инфокоммуникационных вычислительных сетей (ИВС). Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС.	Лек.	4	ОПК-1, УК-1	Л1.2 Л2.2
2.4	<u>Лабораторная работа 3. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях.</u> Виды электронной подписи.	ЛР	8	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.5	1. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. 2. Методы и алгоритмы защиты ПО. 3. Угрозы информационной безопасности. 4. Алгоритмические методы, средства и способы обеспечения информационной безопасности. 5. Компьютерные вирусы и антивирусы. 6. Источники и классификацию угроз информационной безопасности в системе национальной безопасности РФ	СРС	34	ОПК-1, УК-1	Л1.2 Л2.2 Л3.1
	Зачет			ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
Итого (1 семестр) 108 часов					
Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 1, Семестр 2					
Модуль 1: Алгоритмизация и программирование безопасного ПО – 50 (30+20) часов					
1.1	<u>Лекция 1. Источники и классификация угроз информационной безопасности. Этапы решения задач на ЭВМ при разработке безопасного ПО.</u> Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные (базовые) алгоритмы.	Лек.	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2

	Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры.				
1.2	<u>Практическое занятие 4. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся, циклической структуры.</u> Графическая реализация. ЕСПД.	ПЗ	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.3	<u>Лабораторная работа 4. Программы на основе разветвляющейся и циклической структуры.</u> Изображение блок-схемы алгоритма согласно ГОСТ РФ.	ЛР	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.4	1. Основы написания безопасного кода. 2. Принципы построения систем защиты информации. 3. Информационная модель объекта. 4. Алгоритмические методы, средства и способы обеспечения информационной безопасности. 5. Разработка безопасного ПО. 6. Языки программирования и средства написания безопасного кода.	СРС	10	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2
1.5	<u>Лекция 2. Базовые методы выявления и классификации угроз ИБ современного общества. Эволюция и классификация языков программирования для написания безопасного кода.</u> Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Трансляция, компиляция и интерпретация. Процедурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.	Лек.	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2
1.6	<u>Практическое занятие 5. Понятия об основных методах ввода/вывода данных.</u> Разработка программ линейных алгоритмов. Понятия об основных методах отладки (тестирования) программы.	ПЗ	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.7	<u>Лабораторная работа 5. Безопасный ввод/вывод данных.</u> Программная реализация линейных алгоритмов в интегрированной среде разработки. Отладка (тестирование) программы.	ЛР	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.8	1. Содержание этапов решения задач на ЭВМ. 2. Свойства алгоритма. 3. Способы изображения алгоритмов. Блок-схема алгоритма. 4. Алгоритмы линейной структуры. 5. Алгоритмы разветвляющейся структуры. 5. Виды алгоритмов циклической структуры. 6. Основные понятия языков программирования для написания безопасного ПО. Трансляция, компиляция и интерпретация. 7. Процедурное программирование на языке Python. 8. Программная реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов в безопасной интегрированной среде разработки.	СРС	10	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.9	<u>Лекция 3. Программная реализация основных алгоритмов на языке Python.</u>	Лек.	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2
1.10	<u>Практическое занятие 6. Разработка программ алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры.</u>	ПЗ	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1

1.11	<u>Лабораторная работа 6. Программная реализация безопасных алгоритмов разветвляющейся, циклической и смешанной структуры в интегрированной среде безопасной разработки на языке Python.</u>	ЛР	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
Модуль 2: Технологии безопасного программирования – 58 (24+34) часов					
2.1	<u>Лекция 4. Использование функций и процедур при написании безопасного кода. Объявление функции и процедур. Передача параметров в функцию и возврат результата с помощью оператора return. Исследование процедур и функций. Решение задач с использованием функций.</u>	Лек.	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.2	<u>Практическое занятие 7. Выявление закономерностей использования процедур в решении прикладных задач. Область видимости переменных в процедурах.</u>	ПЗ	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.3	<u>Лабораторная работа 7. Выявление закономерностей использования функций в решении прикладных задач. Область видимости переменных в функциях.</u>	ЛР	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.4	<u>Лекция 5. Массивы. Понятие массива. Свойства массивов. Символьные массивы и строки. Массивы в списки. Статические и динамические массивы. Основные алгоритмы обработки массивов.</u>	Лек.	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.5	<u>Практическое занятие 8. Методы создания и использования массивов и списков. Одномерные и двумерные массивы. Статические и динамические матрицы и их обработка.</u>	ПЗ	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.6	<u>Лабораторная работа 8. Строки и строковый тип данных. Операции над строками. Тип данных string. Общие сведения о структурах.</u>	ЛР	2	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.7	<u>Лекция 6. Работа с файлами. Организация работы с данными при чтении из файла и работа с данными при записи в файл.</u>	Лек.	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.8	<u>Практическое занятие 9. Файлы и работа с ними в режиме чтения и записи. Чтение и запись текстовых файлов.</u>	ПЗ	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.9	<u>Лабораторная работа 9. Алгоритмы сортировок. Методы и средства шифрования данных. Способы защиты программ.</u>	ЛР	4	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.10	<u>Практическое изучение использования процедур и функций. Структуры, составление и использование структур. Обработка массивов и матриц. Создание различных структур.</u>	СРС	34	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
Экзамен			36	ОПК-1, УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
Итого (2 семестр) – 144 часа					
Всего по дисциплине – 252 часа					

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Батуро А.Н., Бойко Г.М.	Информационные технологии. Учебное пособие.	Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2024	Э1
Л1.2	Громов Ю.Ю., Дидрих И.В., Иванова О.Г., Ивановский М.А., Однолько В.Г.	Информационные технологии: учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	Э2
Л1.3	Левин В.И.	История информационных технологий. Учебник	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024	Э3
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Щербаков Р.С., Софронов В.А., Симоненко И.В.	Введение в специальность «Защита информационных технологий». Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. — 50 с.	Э4
Л2.2	Кудрявцева Л.Г., Самолетов Р.В.	Информационные технологии: практикум	Саратов: Вузовское образование, 2020	Э5
Л2.3	Панасенко Н.Д., Айдинян А.Р.	Практикум по дисциплине «Мультимедиа технологии» для обучающихся направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019. — 98 с.	Э6
5.1.3 Учебно-методическое обеспечение				
Л3.1	Хныкина, А.Г., Т.В. Минкина	Информационные технологии : учебное пособие (лабораторный практикум)— https://www.iprbookshop.ru/92551.html	Ставрополь : Северо- Кавказский федеральный университет, 2018. — 122 с.	Э7

5.2 Электронные образовательные ресурсы	
Э1	https://www.iprbookshop.ru/140550.html
Э2	https://www.iprbookshop.ru/63852.html
Э3	https://www.iprbookshop.ru/133944.html
Э4	https://www.iprbookshop.ru/142983.html
Э5	https://www.iprbookshop.ru/97631.html
Э6	https://www.iprbookshop.ru/117828.html
Э7	https://www.iprbookshop.ru/92551.html

5.3 Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных	
5.3.1	Консультант Плюс – https://www.consultant.ru/
5.3.2	Гарант – https://www.garant.ru/
5.3.2	Консорциум Кодекс – https://docs.cntd.ru/
5.3.3	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru
5.3.4	Научно-информационная сеть https://www.researchgate.net/
5.3.5	Национальный открытый университет «ИНТУИТ» - https://intuit.ru/

5.4 Программное обеспечение	
СКФ МТУСИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:	
П.1	LibreOffice Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет
П.2	PyCharm Среда программирования на языке Python
П.3	IDLE Среда программирования на языке Python
П.4	Онлайн компилятор для языка Python
П.5	Yandex браузер

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оснащенная интерактивной доской, проектором, ПК (ноутбуком), экраном
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	Учебные аудитории, оборудованные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СКФ МТУСИ
2	Лаборатория «Вычислительной техники и информатики», укомплектованная специализированной мебелью, оборудованная компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СКФ МТУСИ
6.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов	
1	Учебные аудитории, оборудованные компьютерной техникой с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет
6.4 МТО самостоятельной работы обучающихся	
1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СКФ МТУСИ

7. Оценочные материалы
Оценочные материалы и перечень видов оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

8. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины
Методические рекомендации по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

9. Особенности реализации дисциплины (модуля) при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания.

Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

10. Дополнения и изменения в Рабочей программе

Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Введение в информационные технологии Б1.О.05 » для использования в 20___/20___ учебном году

Утверждаю

Зам. директора по УР _____
«__» _____ 20__ г.

Направление: 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль: Безопасность компьютерных систем

Форма обучения: очная

(Возможны следующие варианты):

- а) Рабочая программа действует без изменений.
б) В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1);
2);
3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ИВТ

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1.1 Шкала оценивания компетенций

Шкала оценивания компетенций		
Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
«Отлично»	Высокий уровень	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоил основную и знаком с дополнительной рекомендованной литературой; может объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.
«Хорошо»	Повышенный уровень	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины при дополнительных вопросах преподавателя. Допускает не существенные погрешности в ответах, устраняет их без помощи преподавателя.
«Удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Допускает существенные погрешности в ответах, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Минимальный уровень не достигнут	Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

1.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

1 семестр 1 курс

Показатели компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1: Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями		
Знать:		
- методики поиска, сбора и обработки информации, включающие системный подход; - понятие кодирования информации, основы машинной арифметики. Понятие БД и СУБД;	Контрольные вопросы	<i>Модуль 1.</i> 0 ÷ 5 «Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4 «Отлично» - 5
- метод системного анализа для разработки безопасного алгоритма на языке Python; - методики постановки цели для решения задач на основе программирования, способы её достижения в сочетании с научным представлением о результатах обработки информации.	Контрольные вопросы	<i>Модуль 2.</i> 0 ÷ 5 «Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4 «Отлично» - 5
Уметь:		
- применять методики кодирования информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;	Практическое занятие 1	<i>Модуль 1.</i> 0 ÷ 10 «Неудовлетворительно» - 0-4 «Удовлетворительно» - 5-6 «Хорошо» - 7-8 «Отлично» - 9-10
- применять системный подход для решения поставленных задач на основе программирования;	Практическое занятие 3	<i>Модуль 2.</i> 0 ÷ 20 «Неудовлетворительно» - 0-9 «Удовлетворительно» - 10-13 «Хорошо» - 14-17 «Отлично» - 18-20
Владеть:		
- методами поиска, критического анализа и синтеза информации;	Практическое занятие 2	<i>Модуль 1.</i> 0 ÷ 10 «Неудовлетворительно» - 0-4 «Удовлетворительно» - 5-6 «Хорошо» - 7-8 «Отлично» - 9-10
ОПК-1: Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства		
Знать:		
- основные понятия ИБ в современном обществе; - основные методы обеспечения ИБ при разработке ПО на языке Python;	Контрольные вопросы	<i>Модуль 1.</i> 0 ÷ 5 «Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4 «Отлично» - 5
- источники и классификацию угроз ИБ в системе национальной безопасности РФ;	Контрольные вопросы	<i>Модуль 2.</i> 0 ÷ 5

		«Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4 «Отлично» - 5
Уметь:		
- оперировать базовой терминологией в области ИТ, информационной безопасности личности, общества и государства; - работать в безопасной ОС Linux. Работать в безопасной СУБД	Лабораторная работа 1	Модуль 1. 0 ÷ 10 «Неудовлетворительно» - 0-4 «Удовлетворительно» - 5-6 «Хорошо» - 7-8 «Отлично» - 9-10
- оперировать базовой терминологией в области ИТ, информационной безопасности личности, общества и государства;	Лабораторная работа 3	Модуль 2. 0 ÷ 20 «Неудовлетворительно» - 0-9 «Удовлетворительно» - 11-13 «Хорошо» - 14-17 «Отлично» - 18-20
Владеть:		
- навыками разработки безопасной БД и ее вспомогательных компонент; - основными информационными технологиями, базовыми методами выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества;	Лабораторная работа 2	Модуль 1. 0 ÷ 10 «Неудовлетворительно» - 0-4 «Удовлетворительно» - 5-6 «Хорошо» - 7-8 «Отлично» - 9-10
Итог I семестр - Зачет		
Зачет		0-100: «Не зачтено» - 0-40 «Зачтено» - 41-100

2 семестр 1 курс

Показатели компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1: Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями		
Знать:		
- метод системного анализа для разработки безопасного алгоритма на языке Python	Контрольные вопросы	Модуль 1. 0 ÷ 7 «Неудовлетворительно» - 0-3 «Удовлетворительно» - 4 «Хорошо» - 5 – 6 «Отлично» - 7
- методики постановки цели для решения задач на основе программирования, способы её достижения в сочетании с научным представлением о результатах обработки информации.	Контрольные вопросы	Модуль 2. 0 ÷ 7 «Неудовлетворительно» - 0-3 «Удовлетворительно» - 4 «Хорошо» - 5 – 6 «Отлично» - 7
Уметь:		
- применять системный подход для решения поставленных задач на основе программирования;	Лабораторная работа 4	Модуль 1. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-2

		«Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4-5 «Отлично» - 6
- анализировать задачу, выделять её базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи с использованием языка Python.	Практическое занятие 4	Модуль 1. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4-5 «Отлично» - 6
- анализировать задачу, выделять её базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи с использованием языка Python.	Практическое занятие 6	Модуль 1. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-3 «Удовлетворительно» - 4 «Хорошо» - 5 «Отлично» - 6
Владеть:		
- методикой системного подхода при программировании на языке Python для решения поставленных задач;	Лабораторная работа 5	Модуль 1. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4-5 «Отлично» - 6
- методикой системного подхода при программировании на языке Python для решения поставленных задач;	Практическое занятие 5	Модуль 1. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4-5 «Отлично» - 6
- методикой системного подхода при программировании на языке Python для решения поставленных задач;	Лабораторная работа 6	Модуль 1. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-3 «Удовлетворительно» - 4 «Хорошо» - 5 «Отлично» - 6
ОПК-1: Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства		
Знать:		
- алгоритмические методы, средства и способы обеспечения информационной безопасности,	Контрольные вопросы	Модуль 1. 0 ÷ 7 «Неудовлетворительно» - 0-4 «Удовлетворительно» - 5 «Хорошо» - 6 «Отлично» - 7
- принципы построения систем защиты информации для программного и аппаратного обеспечения на основе программирования на языке Python.	Контрольные вопросы	Модуль 2. 0 ÷ 7 «Неудовлетворительно» - 0-4 «Удовлетворительно» - 5 «Хорошо» - 6 «Отлично» - 7
Уметь:		
- писать безопасный код на языке Python; - использовать методы и алгоритмы защиты		Модуль 2. 0 ÷ 6

ПО на основе языка Python; .	Практическое занятие 7	«Неудовлетворительно» - 0-1 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4-5 «Отлично» - 6
- писать безопасный код на языке Python; - использовать методы и алгоритмы защиты ПО на основе языка Python;	Практическое занятие 8	Модуль 2. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-1 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4-5 «Отлично» - 6
- писать безопасный код на языке Python; - использовать методы и алгоритмы защиты ПО на основе языка Python;	Лабораторная работа 8	Модуль 2. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-3 «Удовлетворительно» - 4 «Хорошо» - 5 «Отлично» - 6
Владеть:		
- навыками написания безопасного кода на языке Python;	Лабораторная работа 7	Модуль 2. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-2 «Удовлетворительно» - 3 «Хорошо» - 4-5 «Отлично» - 6
- навыками написания безопасного кода на языке Python; - навыками использования известных методов шифрования данных на базе языка Python	Лабораторная работа 9	Модуль 2. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-3 «Удовлетворительно» - 4 «Хорошо» - 5 «Отлично» - 6
- навыками написания безопасного кода на языке Python;	Практическое занятие 9	Модуль 2. 0 ÷ 6 «Неудовлетворительно» - 0-3 «Удовлетворительно» - 4 «Хорошо» - 5 «Отлично» - 6
Итог II семестр - Экзамен		
Экзамен		0-100: «Неудовлетворительно» - 0-40 «Удовлетворительно» - 41-60 «Хорошо» - 61-80 «Отлично» - 81-100

1.3 Оценочные материалы: типовые контрольные задания, иные материалы

1.3.1 Оценочные средства текущего контроля для очной формы обучения

Модуль 1 семестр 1 (50 баллов):

Модуль содержит 3 лекционных занятия, 2 практических занятия и 2 лабораторных работы, а также самостоятельную работу обучающихся. Знание лекционного материала оценивается по контрольной работе, состоящей из двух вопросов, максимальное количество баллов за контрольную работу составляет 10 баллов, за выполненное и защищённое практическое занятие обучающийся получает максимально 10+10=20 баллов, за выполненную и защищённую лабораторную работу обучающийся получает максимально 10+10=20 баллов. Общее максимальное количество баллов за модуль 1 составляет 50 баллов.

Контрольные вопросы к практическим занятиям.

Вопросы для контрольной работы 1 (УК-1, ОПК-1):

1. Понятие кодирования различных видов информации.
2. Системы (таблицы) кодировки (ASCII, ANSI, Unicode).
3. Основные понятия реляционных баз данных (БД).
4. Основные понятия о системах управления базами данных (СУБД).
5. ИТ, обеспечивающие информационную безопасность.
6. Информационное моделирование.
7. Основные методы защиты информации.
8. Угрозы информационной безопасности.
9. Принципы построения ИВС.
10. Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС.
11. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях.
12. Виды электронной подписи. Создание электронной подписи

Практическое занятие №1. Решение типовых задач по переводу чисел в ПСС. Позиционные системы счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Приемы перевода чисел.

Контрольные вопросы ПЗ1 (УК-1, ОПК-1):

1. Как осуществляется перевод чисел из p -ой с.с. в десятичную
2. Как перевести целое десятичное число в p -ую с.с.
3. Как перевести правильную десятичную дробь в p -ую с.с.
4. Как перевести неправильную десятичную дробь в p -ую с.с..

Практическое занятие №2. Основы машинной арифметики в задачах поиска, критического анализа и синтеза информации. Кодировка данных в ЭВМ. Использование различных таблиц кодировки данных. Представление чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах и арифметических операций над ними.

Контрольные вопросы ПЗ2 (УК-1, ОПК-1):

1. Что понимают под прямым кодом числа ?
2. Как образуется обратный код целого положительного числа?
3. Как образуется обратный код целого отрицательного числа?
4. Каков алгоритм сложения чисел в прямом коде?
5. Каков алгоритм сложения чисел в обратном коде?
6. Чем характеризуется модифицированный обратный код?

Лабораторная работа №1. Основы установки и работы в среде Linux (сравнение с MSWindows). Изучение характеристик и работы встроенных и внешних устройств ЭВМ.

Контрольные вопросы ЛР1(УК-1, ОПК-1):

1. Какие особенности установки Linux?
2. Какие файловые системы поддерживает Linux?
3. Какие права имеют обычные пользователи в Linux?
4. Как найти подключённый съёмный накопитель в Linux?
5. Какие особенности установки Windows?
6. Какие драйверы для устройств доступны под Windows?
7. Какие особенности безопасности Windows?
8. Какие характеристики и работа встроенных и внешних устройств ЭВМ отличаются в Linux и Windows?
9. Какие проблемы могут возникнуть при запуске некоторых устройств под Linux, например, принтеров или сканеров.

Лабораторная работа №2. Разработка безопасной БД и ее вспомогательных компонент. Знакомство с элементами управления СУБД. Разработка БД и ее вспомогательных компонент.

Контрольные вопросы ЛР2 (УК-1, ОПК-1):

1. Что такое база данных (БД) и для чего её используют?
2. Какие объекты содержат базы данных и каковы их основные свойства?
3. Какие этапы включает разработка базы данных? dspace.kgsu.ru
4. Что такое система управления базами данных (СУБД) и для чего её используют?
5. Какие типы запросов можно создавать в СУБД Microsoft Access? aoi.tusur.ru
6. Что такое ключевое поле и для чего его используют?
7. Как связаны между собой таблицы в базе данных и для чего это нужно?
8. Как создать структуру базы данных, ввести, отредактировать и отсортировать данные в полях?
9. Как сформировать запросы для поиска и отбора данных?
10. Как сохранить файл базы данных на диске?
11. Как создать отчёты для вывода данных?

Модуль 2 семестр 1 (50 баллов):

Модуль 2 содержит 2 лекционных занятия, 1 практическое занятие и 1 лабораторная работа, а также самостоятельную работу обучающихся. Знание лекционного материала оценивается по контрольной работе, состоящей из четырех вопросов, максимальное количество баллов за контрольную работу составляет 10 баллов, за выполненное и защищённое практическое занятие обучающийся получает максимально 20 баллов, за выполненную и защищённую лабораторную работу обучающийся получает максимально 20 баллов. Общее максимальное количество баллов за модуль 2 составляет 50 баллов.

Практическое занятие №3. Математическое и компьютерное моделирование в вопросах информационной безопасности.

Контрольные вопросы ПЗ 3 (УК-1, ОПК-1):

1. Классификация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.
2. Что такое Математическое моделирование? Что такое Компьютерное моделирование?
3. Сущность математического и компьютерного моделирования.
4. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.
5. Создать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц.
6. Провести компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов.

Лабораторная работа №3. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. Виды электронной подписи.

Контрольные вопросы ЛРЗ (УК-1, ОПК-1):

1. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях.
2. Виды электронной подписи.
3. Что такое методы защиты информации в компьютерных сетях?
4. Симметричное и асимметричное кодирование.
5. Открытый и закрытый коды.
6. Что такое электронная подпись? Виды электронной подписи.
7. Что такое защита информации на ПК и в информационной сети?
8. Назовите основные методы защиты информации на ПК и в информационных сетях?
9. Какие существуют основные (распространенные) методы криптографической защиты информации на ПК и в информационных сетях?
10. Как шифрование позволяет повысить безопасность компьютера?
11. Симметричные криптосистемы: шифры перестановки, шифры простой замены, шифры сложной замены.
12. Симметричные криптосистемы: гаммирование.
13. Асимметричные криптосистемы, схема шифрования RSA, Диффи-Хеллмана, Эль-Гамала

Модуль 1 семестр 2 (50 баллов)

Модуль 1 содержит 3 лекционных занятия, 3 практических занятия и 3 лабораторных работы, а также самостоятельную работу обучающихся. Знание лекционного материала оценивается по контрольной работе, состоящей из двух вопросов, максимальное количество баллов за контрольную работу составляет 14 баллов, за выполненное и защищенное практическое занятие обучающийся получает максимально $6+6+6=18$ баллов, за выполненную и защищенную лабораторную работу обучающийся получает максимально $6+6+6=18$ баллов. Общее максимальное количество баллов за модуль 1 составляет 50 баллов.

Вопросы для контрольной работы 2 (УК-1, ОПК-1):

1. Содержание этапов решения задач на ЭВМ при разработке безопасного ПО.
2. Основы написания безопасного кода.
3. Способы изображения алгоритмов. Блок-схема алгоритма.
4. Алгоритмы линейной структуры.
5. Алгоритмы разветвляющейся структуры.
5. Виды алгоритмов циклической структуры.
6. Основные понятия языков программирования высокого уровня при разработке безопасного ПО. Трансляция, компиляция и интерпретация.
7. Языки программирования и средства написания безопасного кода.
8. Алгоритмические методы, средства и способы обеспечения информационной безопасности.

Практическое занятие №4. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Графическая реализация. ЕСПД.

Контрольные вопросы ПЗ4(УК-1, ОПК-1):

1. Какими свойствами обладает алгоритм?
2. Что понимается под результативностью алгоритма?
3. В чем заключается свойство массовости?
4. Что означает свойство определенности алгоритма?
5. Какими элементами задается алгоритм?
6. Что представляет собой «исполнитель алгоритма»?
7. Что является основной характеристикой исполнителя?
8. Что относится к среде исполнителя?

9. Поясните общую методику записи содержания алгоритма.
10. Какие существуют формы представления алгоритмов?
11. Что представляет собой словесный способ записи алгоритма?
12. Что называется блок-схемой алгоритма?
13. Поясните особенности составления блок-схемы алгоритма.
14. Когда используется межстраничный соединитель?
15. Что представляет собой псевдокод?

Практическое занятие №5. Понятия об основных методах ввода/вывода данных. Разработка программ линейных алгоритмов. Понятия об основных методах отладки (тестирования) программы.

Контрольные вопросы ПЗ5(УК-1, ОПК-1):

1. Понятия об основных методах ввода/вывода данных.
2. Разработка программ линейных алгоритмов.
3. Понятия об основных методах отладки (тестирования) программы.
4. Что такое ввод данных?
5. Что такое вывод данных?
6. Что такое область значений данных?
7. Что такое тип данных?
8. Что такое отладка программ?
9. Что такое контрольный вариант расчета ?

Практическое занятие №6 Разработка программ алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры.

Контрольные вопросы ПЗ6(УК-1, ОПК-1):

1. Какими свойствами обладает алгоритм?
2. Что понимается под результативностью алгоритма?
3. В чем заключается свойство массовости?
4. Что означает свойство определенности алгоритма?
5. Какими элементами задается алгоритм?
6. Что представляет собой «исполнитель алгоритма»?
7. Что является основной характеристикой исполнителя?
8. Что относится к среде исполнителя?
9. Поясните общую методику записи содержания алгоритма.
10. Какие существуют формы представления алгоритмов?
11. Что представляет собой словесный способ записи алгоритма?
12. Что называется блок-схемой алгоритма?
13. Поясните особенности составления блок-схемы алгоритма.
14. Когда используется межстраничный соединитель?
15. Что представляет собой псевдокод?

Лабораторная работа №4. Программы на основе разветвляющейся и циклической структуры. Изображение блок-схемы алгоритма согласно ГОСТ РФ.

Контрольные вопросы ЛР4(УК-1, ОПК-1):

1. Какими свойствами обладает алгоритм разветвляющейся структуры?
2. Что такое алгоритмы разветвляющейся структуры?
3. Что такое алгоритмы циклической структуры?
4. Изображение блок-схемы алгоритма согласно ГОСТ РФ.

Лабораторная работа №5. Безопасный ввод /вывод данных. Программная реализация линейных алгоритмов в интегрированной среде разработки. Отладка (тестирование) программы.

Контрольные вопросы ЛР5(УК-1, ОПК-1):

1. Что значит Ввод/вывод данных?

2. Что значит программная реализация линейных алгоритмов в интегрированной среде разработки?
3. Что значит отладка (тестирование) программы?

Лабораторная работа №6. Программная реализация безопасных алгоритмов разветвляющейся, циклической и смешанной структуры в интегрированной среде разработки.

Контрольные вопросы ЛР6(УК-1, ОПК-1):

1. Программная реализация алгоритмов циклической и смешанной структуры.
2. Отладка (тестирование) программы.
3. Особенности программной реализации алгоритмов реализации циклической и смешанной структуры.
4. Что такое отладка программ?
5. Что такое контрольный вариант расчета?

Модуль 2 семестр 2 (50 баллов)

Модуль 2 содержит 3 лекционных занятия, 3 практических занятия и 3 лабораторных работы, а также самостоятельную работу обучающихся. Знание лекционного материала оценивается по контрольной работе, состоящей из двух вопросов, максимальное количество баллов за контрольную работу составляет 14 баллов, за выполненное и защищённое практическое занятие обучающийся получает максимально $6+6+6=18$ баллов, за выполненную и защищённую лабораторную работу обучающийся получает максимально $6+6+6=18$ баллов. Общее максимальное количество баллов за модуль 1 составляет 50 баллов..

Вопросы для контрольной работы (УК-1, ОПК-1):

1. Контрольное задание №1 по теме «Программирование алгоритмов линейной структуры».
2. Контрольное задание №2 по теме «Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры».
3. Контрольное задание №3 по теме «Программирование алгоритмов регулярной циклической структуры».
4. Контрольное задание №4 по теме «Одномерный массив».

Практическое занятие №7. Выявление закономерностей использования процедур в решении прикладных задач. Область видимости переменных в процедурах.

Контрольные вопросы ПЗ4 (УК-1, ОПК-1):

1. Что такое процедура в программировании на Python? Как она определяется и вызывается? infourok.ru/irkgm.ru
2. В каких ситуациях необходимы подпрограммы, то есть процедуры? Когда нужно выполнять одни и те же действия несколько раз в разных частях программы? labs-org.ru
3. Чем отличаются глобальные и локальные переменные в процедурах на Python? Когда переменной присвоено значение в основной программе (вне процедуры), она считается глобальной. Локальная переменная (внутренняя) известна только на уровне процедуры, обратиться к ней из основной программы и из других процедур нельзя. labs-org.ru/infourok.ru
4. Почему использование процедур сокращает код и повышает его удобочитаемость? infourok.ru
5. Какие задачи можно решить с помощью процедур на Python? Например, написать процедуру, которая выводит на экран в столбик все цифры переданного ей числа, начиная с последней. Или составить программу с процедурой для вычисления степени числа (входные параметры: число и степень). irkgm.ru
6. Как написать процедуру, которая принимает параметр (натуральное число N) и выводит первые N чисел Фибоначчи?

Практическое занятие №8. Методы создания и использования массивов и списков. Одномерные и двумерные массивы. Статические и динамические матрицы и их обработка.

Контрольные вопросы ПЗ5 (УК-1, ОПК-1):

Базовые понятия и типы массивов

1. Что такое массив в Python? В чем отличие массива от списка?
2. Какие существуют способы создания одномерных массивов в Python?
3. Чем отличаются статические и динамические массивы? Приведите примеры.
4. Какие встроенные типы данных Python используются для работы с массивами?
5. В чем преимущество использования списков перед массивами в Python?

Одномерные массивы и списки

6. Как создать одномерный массив заданного размера с начальными значениями?
7. Какие методы доступны для работы со списками в Python?
8. Как осуществляется доступ к элементам одномерного массива?
9. Опишите способы добавления и удаления элементов из списка.
10. Как выполнить сортировку элементов одномерного массива?

Двумерные массивы

11. Какие существуют способы создания двумерных массивов в Python?
12. Как осуществляется обращение к элементам двумерного массива?
13. Опишите алгоритм транспонирования матрицы.
14. Как выполнить поиск элемента в двумерном массиве?
15. Какие операции можно выполнять над матрицами?

Практическое занятие №9. Файлы и работа с ними в режиме чтения и записи. Чтение и запись текстовых файлов.

Контрольные вопросы ПЗ6 (УК-1, ОПК-1):

Чтение

- Какой режим используется для открытия файла в режиме чтения в Python?
- Как прочитать содержимое файла?
- Какие функции для чтения содержимого файла?
- Как читать файл построчно?
- Как читать файл в список строк?

Запись

- Какой режим используется для записи в файл в Python?
- Как записать данные в файл?
- Какие функции для записи данных в файл?
- Как записать строку в файл (метод write())?
- Как записать список строк в файл (метод writelines())?
- Как закрыть файл после записи, чтобы освободить ресурсы?

Лабораторная работа №7. Выявление закономерностей использования функций в решении прикладных задач. Область видимости переменных в функциях.

Контрольные вопросы ЛР4 (УК-1, ОПК-1):

1. Что такое функция в программировании?
2. Почему функция должна быть определена к моменту её вызова? irkgmu.ruinfofourok.ru
3. Чем функция отличается от процедуры?
4. Как используется оператор return для возврата значения функции?
5. Как вызов функции осуществляется по её имени и обычно сопровождается выводом значения?
6. Что такое глобальная переменная и как она отличается от локальной?
7. Какие задачи можно решить с помощью функций на языке Python? Например, найти максимальное значение из значений двух переменных, вычислить сумму цифр числа, найти минимум среди трёх чисел?

8. Как можно написать программу, в которой задание выполнено в виде функции с позиционными параметрами?
9. Как можно создать функцию с параметром по умолчанию, например, количеством обрабатываемых функцией элементов списка (по умолчанию — все)?

Лабораторная работа №8. Строки и строковый тип данных. Операции над строками. Тип данных string. Общие сведения о структурах.

Контрольные вопросы ЛР5 (УК-1, ОПК-1):

1. Что такое строка в Python?
2. Как создать строку?
3. Какие операции над строками доступны в Python?
4. Что такое подстрока?
5. Как определить, входит ли подстрока в строку, с помощью оператора in ?
6. Какие методы работы со строками в Python?

Лабораторная работа №9. Алгоритмы сортировок. Методы и средства шифрования данных. Способы защиты программ.

Контрольные вопросы ЛР6 (УК-1, ОПК-1):

1. Объяснить, как работает пузырьковая сортировка.
2. Рассмотреть, как работает сортировка вставками.
3. Объяснить, как проверить, отсортирован ли список в Python, вне зависимости от того, в порядке возрастания или убывания.

Шифрование данных:

4. Рассмотреть, как работает шифрование с помощью модуля Fernet. Как зашифровать текст с помощью этого модуля, а также расшифровать зашифрованный текст.
5. Объяснить, как работает хеширование пароля с помощью метода pbkdf2_hmac из библиотеки hashlib. Как соль (случайные данные) усложняет расшифровку пароля.

Защита программ:

6. Рассмотреть, как защитить исходный код Python от прочтения пользователями.
7. Какие способы защиты кода существуют, и привести примеры.

Вопросы, выносимые на зачет (I семестр) по дисциплине «Введение в информационные технологии» (УК-1, ОПК-1)

1. Понятие кодирования информации.
2. Представление (кодирование) данных. Представление чисел, символьных и текстовых, звуковых графических данных в двоичном коде
3. Информационные системы (ИС), структура ИС.
4. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Назначение и виды операционных систем. Служебные программы. Утилиты. Драйверы устройств
5. Классификация ПО, виды, примеры.
6. Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Особенности, достоинства и недостатки. Форматы файлов.
7. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные понятия. Системный подход в моделировании систем. Классификация видов моделирования
8. База данных и СУБД – определение, понятие, функции. Типы информационных систем.
9. Классификация информационных систем по степени автоматизации, по сфере применения
10. Классические вирусы. Сетевые вирусы. Троянские программы
11. Компьютерные вирусы и антивирусы. Признаки заражения. Вредные действия вирусов
12. Что такое компьютерная сеть? линии связи. Типы сетей, их особенности и отличия. Аппаратура для построения сетей.
13. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях.
14. Схема (топология) сети, типы. Обмен данными в сетях. Принципы построения инфокоммуникационных вычислительных сетей (ИВС).
15. Основные понятия защиты информации.
16. Направления и методы защиты информации в сетях. Шифрование информации. Виды.
17. Протоколы и стандарты безопасности информации.
18. Виды и типы компьютерных вирусов. Средства защиты от компьютерных вирусов.
19. Цифровая подпись. Сертификаты.
20. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации.
21. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства языка HTML.
22. Источники и классификация угроз информационной безопасности в системе национальной безопасности РФ.

Вопросы, выносимые на экзамен (II семестр) по дисциплине «Введение в информационные технологии» (УК-1, ОПК-1)

1. Источники и классификация угроз информационной безопасности.
2. Основы написания безопасного кода.
3. Базовые методы выявления и классификации угроз ИБ современного общества.
4. Эволюция и классификация языков программирования для написания безопасного кода.
5. Общая характеристика языка Питон. Алфавит языка. Выражения и операции. Стандартные функции;
6. Алгоритм, его свойства. Последовательность решения задач на ЭВМ.
7. Массив данных. Одномерные и двумерные массивы. Создание, ввод и вывод данных. Примеры использования. Пример программы и блок-схемы
8. Списки. Понятие, определение, примеры ввода и вывода данных. Отличие от массива. Пример программы и блок-схемы
9. Строки. Организация работы со строками. Примеры использования функций для работы со строками. Пример программы и блок-схемы
10. Работа с файлами – подключение, чтение, запись, дозапись в файлы. Примеры программ.
11. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Пример программы и блок-схемы.
12. Программирование алгоритмов итеративной циклической структуры. Пример программы и блок-схемы.

13. Рекурсия. Организация рекурсивных вычислений. Пример программы и блок-схемы
14. Операторы цикла: цикл с параметром– синтаксис, пример, блок-схема.
15. Операторы цикла: цикл с условием– синтаксис, пример, блок-схема.
16. Общая структура процедур и функций. Параметры процедур и функций. Отличия и особенности реализации.
17. Прimitives (простейшие фигуры) на Python. Цвет в формате RGB.
18. Построение графиков функций (построить график функции $y = x^2$ на отрезке от -2 до 2). Математическая и экранная система координат.
19. Построение фигуры на основе процедуры с передачей параметров.
20. Библиотеки seaborn и matplotlib. Сформулировать задачу и построить графики, необходимые для ее решения на основе указанных библиотек.

Примеры практических заданий, выносимых на экзамен

1. Действительные числа A,B вводятся с клавиатуры в функции vvod1, а действительные числа C,D- в функции vvod2. Составить функцию Pr, в которой можно было бы выяснить, можно ли уместить прямоугольник со сторонами A,B внутри прямоугольника со сторонами C,D. Функцию Pr включить в класс Q2, результат записать в файл и вывести на экран.
2. Составить функцию определения среднего арифметического положительных чисел, введенных с клавиатуры. Всего ввести N различных чисел в функции, входящей в CL1, результат записать в файл и вывести на экран.
3. Составить процедуру вывода на печать положительных значений выражения $y = \sin(x/5) + 5\cos 3(x-2)$ для x изменяющегося на отрезке [-5, 12] с шагом 1,2. Результат записать в файл и вывести на экран.
4. Записать процедуру для вычисления выражения $F(X,Y) = (2X^3 - 4X^2 + X + 1)/(9Y^3 + Y + 4) + 3Y^2 + 5Y$. Вычислить при X=5.1, Y=6.2 вводимых с файла, результат записать в файл и вывести на экран.
5. Для арифметической прогрессии 4, 9, 14, 19... найти первые n членов этой прогрессии. Использовать цикл с параметром - FOR. Оформить в виде процедуры, результат записать в файл и вывести на экран.
6. Вывести на печать значения функции $z = \ln(x) + \lg(2x)$, большие 1, для x изменяющегося на отрезке [3, 8] (границы отрезка задать из файла) с шагом 0,9. Оформить в виде функции, результат записать в файл и вывести на экран.
7. Дано натуральное число N. Получить наименьшее число вида $2k$, большее N. Использовать цикл с постусловием. Оформить в виде процедуры, результат записать в файл и вывести на экран
8. Даны числа $x = 1, 2, \dots, N$. Вычислить: $3 * P(X+3) * P(X)$ для x, введенных с клавиатуры. Использовать функцию: $P(X) = 10 * X^3 - 14 * X^2 + 12 * X - 2$, результат записать в файл и вывести на экран
9. Даны круг радиуса R и квадрат со стороной A. Определить можно ли вписать их друг в друга. Оформить в виде функции, результат записать в файл и вывести на экран
10. Найти n членов последовательности $x_1 = x_2 = x_3 = 1$; $x_k = x_{k-1} + x_{k-3}$. Использовать цикл с параметром. Оформить в виде процедуры, результат записать в файл и вывести на экран
11. Вывести на печать значения функции $z = \sin(x) + \cos(x)$, находящиеся в интервале (-0,2; 0,8) для x изменяющегося на отрезке [4,-6] (границы отрезка задать из файла) с шагом 0,91. Оформить в виде функции, результат записать в файл и вывести на экран
12. Найти среднее арифметическое отрицательных чисел введенных с клавиатуры. Всего ввести N различных чисел. Оформить в виде процедуры, результат записать в файл и вывести на экран.
13. Задав функцию, вывести на печать среднее арифметическое элементов двух одномерных массивов, введенных с клавиатуры. Массив передается функции в качестве параметра, результат записать в файл и вывести на экран.
14. Для введенных с клавиатуры чисел найти сумму положительных из них. При вводе отрицательного числа суммирование завершить. Оформить в виде процедуры, результат записать в файл и вывести на экран.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

2.1. Порядок и методика проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в 1 семестре 1 курса (зачет)

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль по каждому модулю – в форме написания контрольной работы для оценки теоретических знаний;
- текущий контроль по каждому модулю – в форме отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям для оценки практических навыков;
- промежуточная аттестация по дисциплине – в форме зачета.

Текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных и практических проводится в два этапа:

- 1-й этап: допуск к выполнению лабораторной работы – проводится в форме письменной «летучки» (5-10 мин) с целью контроля знаний обучающихся теоретической части лабораторной работы и готовности к выполнению практических исследований;

- 2-й этап выполняется по окончании каждой лабораторной работы (практического занятия) в форме индивидуального собеседования по выполненным исследованиям или расчетам. Проводится с целью контроля закрепления теоретической части материала и степени отработки обучающимся практических навыков исследования на аппаратуре.

Контрольные работы выполняются в виде короткого письменного ответа на один вопрос, изученный на предыдущей лекции в начале каждой последующей лекции. Ответ на вопрос дается в течение 5-10 минут. Таким образом, после лекционного курса каждого модуля формируется общая оценка за теоретические знания.

С целью повышения качества обучения за счет побуждения обучающихся к активной текущей учебной работе, четкого и оперативного контроля всего хода учебного процесса, снижения роли случайных и субъективных факторов при оценивании учебной деятельности обучающихся в образовательном процессе реализована модульно-рейтинговая система.

Правила ее использования прописаны в «Положении об МРС».

Набранные обучающимся баллы могут быть переведены в оценку:

- «не зачет» - от 0 до 40 от максимального количества баллов;
- «зачет» - от 41 до 100 максимального количества баллов.

Для получения зачета обучающемуся достаточно набрать от 41 и более баллов.

Соотношения максимального количества баллов, полученных обучающимся по блокам модулей, показаны в Таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов по блокам модулей дисциплины «Введение в информационные технологии» в 1 семестре 1 курса (зачет)

Модуль	Всего баллов (Максимальное значение)	Теоретический блок (Контрольная работа)	Практический блок (Распределение баллов по занятиям)
Модуль 1	50	10	40 = 10+10+10+10
Модуль 2	50	10	40 = 20+20
зачет	100	100	

2.2. Порядок и методика проведения текущего контроля и промежуточной аттестации во 2 семестре 1 курса (экзамен)

Предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль по каждому модулю – в форме написания контрольной работы для оценки теоретических знаний;

- текущий контроль по каждому модулю – в форме отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям для оценки практических навыков;
- промежуточная аттестация по дисциплине – в форме экзамена.

Текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных и практических проводится в два этапа:

- 1-й этап: допуск к выполнению лабораторной работы – проводится в форме письменной «летучки» (5-10 мин) с целью контроля знаний обучающихся теоретической части лабораторной работы и готовности к выполнению практических исследований;
- 2-й этап выполняется по окончании каждой лабораторной работы (практического занятия) в форме индивидуального собеседования по выполненным исследованиям или расчетам. Проводится с целью контроля закрепления теоретической части материала и степени отработки обучающимся практических навыков исследования на аппаратуре.

Контрольные работы выполняются в виде короткого письменного ответа на один вопрос, изученный на предыдущей лекции в начале каждой последующей лекции. Ответ на вопрос дается в течение 5-10 минут. Таким образом, после лекционного курса каждого модуля формируется общая оценка за теоретические знания.

С целью повышения качества обучения за счет побуждения обучающихся к активной текущей учебной работе, четкого и оперативного контроля всего хода учебного процесса, снижения роли случайных и субъективных факторов при оценивании учебной деятельности обучающихся в образовательном процессе реализована модульно-рейтинговая система.

Правила ее использования прописаны в «Положении об МРС».

Набранные обучающимися баллы могут быть переведены в оценку:

- «неудовлетворительно» - от 0 до 40 от максимального количества баллов;
- «удовлетворительно» - от 41 до 60 максимального количества баллов;
- «хорошо» - от 61 до 80 максимального количества баллов;
- «отлично» - от 81 до 100 максимального количества баллов.

Для получения экзамена обучающемуся достаточно набрать от 41 и более баллов.

Соотношения максимального количества баллов, полученных обучающимся по блокам модулей, показаны в Таблице 2.

Таблица 2 – Распределение баллов по блокам модулей дисциплины «Введение в информационные технологии» во 2 семестре 1 курса (экзамен)

Модуль	Всего баллов (Максимальное значение)	Теоретический блок (Контрольная работа)	Практический блок (Распределение баллов по занятиям)
Модуль 1	50	14	36 = 6+6+6+6+6+6
Модуль 2	50	14	36 = 6+6+6+6+6+6
Экзамен	100	100	

3. Промежуточная аттестация

3.1 Промежуточная аттестация в 1 семестре проводится в форме зачета. Зачет проводится по расписанию в устном виде по билетам к зачету. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Образец билета к зачету

	МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Северо-Кавказский филиал ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технический университет связи и инфор- матики»»	Утверждаю Зав. кафедрой ИВТ _____ Соколов С.В. "__" _____ 20__ г.
Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность Курс: 1, семестр 1 Дисциплина: Введение в информационные технологии		
Билет № 1 - База данных и СУБД – определение, понятие, функции. Типы информационных систем. - Глобальная компьютерная сеть Интернет. Протоколы служб Интернета. IP-адреса. Электронная почта (e-mail) Доцент кафедры ИВТ "__" _____ 20__ г. С.А. Швидченко		

Один комплект отпечатанных билетов к зачету, подписанных преподавателем кафедры и утвержденных заведующим кафедрой хранится у заведующего кафедрой, другой комплект – у преподавателя, ведущего дисциплину.

3.2 Промежуточная аттестация во 2 семестре проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в устном виде по экзаменационным билетам. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Образец экзаменационного билета.

	МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Северо-Кавказский филиал ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технический университет связи и информатики»»	Утверждаю Зав. кафедрой ИВТ _____ Соколов С.В. " ____ " _____ 20 ____ г.
Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность Курс: 1, семестр 2 Дисциплина: Введение в информационные технологии		
Билет № 1 1. Массив и его характеристики. Описание массивов. Способы работы с массивом 2. Направления и методы защиты информации в сетях. 3. Вывести на печать значения функции $z=\sin(x)+\cos(x)$, находящиеся в интервале $(-0,2; 0,8)$ для x изменяющегося на отрезке $[4,-6]$ (границы отрезка задать из файла) с шагом 0,91. Оформить в виде функции, результат записать в файл и вывести на экран Доцент кафедры ИВТ " ____ " _____ 20 ____ г. С.А. Швидченко		

Один комплект отпечатанных билетов к зачету, подписанных преподавателем кафедры и утвержденных заведующим кафедрой хранится у заведующего кафедрой, другой комплект – у преподавателя, ведущего дисциплину.

4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (УК-1, ОПК-1)

Тестовые задания позволяют оценить уровень сформированности 2-х компетенций УК-1, ОПК-1.

Задания распределены по блокам в соответствии с уровнем сложности. Каждый блок содержит номер задания, и текст задания.

Базовый уровень содержит примерно 50 % заданий.

Он формируется из заданий с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных или воспроизведения фактического материала (терминология, факты, классификация, параметры и др.);

Повышенный уровень в среднем составляет 35 % заданий.

В нем используются задания на сопоставление, сравнение, установление последовательности;

Высокий уровень в среднем составляют – 15 % заданий.

В задании используются: решения нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, задания с развернутым ответом – определения, перечисление, изображение схемы, структуры и др.

Количество заданий по каждой компетенции в каждом семестре равно 20. Всего 80 заданий.

Один комплект тестовых вопросов с указанием правильных ответов хранится у заведующего кафедрой, другой комплект – у преподавателя, ведущего дисциплину.

УК-1. Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.

1 семестр

БЛОК А (базовый уровень) – Задание с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных

Инструкция по тестам Блока А: Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов

№	Дисциплина	Тексты заданий
1	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Объем цифровой информации может измеряться в: 1. Килокалориях 2. Мегагерцах 3. Мегабайтах 4. Килобитах
2	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Шифрование информации проводится с целью: 1. Удобства передачи по каналам связи 2. Сокращения информации 3. Защиты информации от помех
3	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Скорость передачи цифровой информации может измеряться в: 1. Килобайтах 2. Мегабитах в секунду 3. Мегаголов в час 4. Пикселях
4	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Кодирование информации производится с целью: 1. Удобства передачи по каналам связи 2. Сокращения информации от третьих лиц 3. Отличия цифровой от аналоговой передачи данных
5	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Информация – это: 1. Сведения (сообщения, данные) 2. Цифровые системы передачи 3. Цифровые устройства хранения
6	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	К преимуществам цифровой информации относятся: 1. Возможность математической обработки 2. Возможность сжатия 3. Наличие ошибок квантования 4. Идеально точное преобразование аналоговых сигналов в цифровые
7	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Что такое бит? 1. Байт

№	Дисциплина	Тексты заданий
	технологии	2. Единица измерения количества информации 3. Единица измерения количества электричества
8	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Почему компьютер работает с двоичными числами? 1. Основой компьютера являются переключающие устройства с двумя устойчивыми состояниями 2. Проще перевести числа из десятичной в двоичную систему 3. Другая система отсутствует
9	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Компьютерный текст кодируется таблицами: 1. ASCII 2. Unicode 3. Bitmap 4. Teletype
10	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Принтеры бывают: 1. Струйные 2. Лазерные 3. Матричные 4. Системные

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание закрытого типа на установление соответствия
Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие

№	Дисциплина	Тексты заданий
11	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между операционными системами и их разработчиками: 1. Windows 2. MAC OS 3. Linux А. Линус Торвальдс Б. Бил Гейтс В. Стив Джобс
12	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Расставьте в порядке соответствия аппаратные средства компьютера и характеризующие их параметры: 1. Процессор 2. Память 3. Сетевой адаптер 4. Блок питания А. Напряжение и ток Б. Мегабиты в секунду В. Гигабайты Г. Количество операций в секунду
13	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие компьютерных систем и реализующим их устройствам: 1. ПЗУ 2. ОЗУ 3. Устройства ввода 4. Устройства вывода А. Принтеры, мониторы Б. Сканеры, микрофоны В. Планки оперативной памяти Г. BIOS, DVD-disk
14	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между типом графического изображения и его цифровым описанием: 1. Черно-белое 2. Полутоновое 3. Полноцветное А. 24-битное Б. 8-битное В. 1-битное

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание открытого типа на дополнение

Инструкция: Прочитайте и дополните пропущенный текст

№	Дисциплина	Тексты заданий
15	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Расставьте типы компьютеров по возрастанию вычислительной мощности: 1. Суперкомпьютеры 2. Микрокомпьютеры 3. Мэйнфреймы 4. Персональные
16	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Расставьте в порядке хронологии появления виды программирования: 1. Объектно-ориентированное программирование 2. Процедурные языки 3. Ассемблеры 4. Программирование в машинных кодах
17	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Расставьте в порядке увеличения следующие числа: 1. 111-двоичная 2. 111-шестнадцатичная 3. 111-восьмиричная 4. 111-десятичная

БЛОК В (высокий уровень) – Задание открытого типа с развернутым ответом

Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ

№	Дисциплина	Тексты заданий
18	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Вставьте пропущенное слово: Python, Java, C++ относятся к языкам _____ уровня.
19	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Вставьте пропущенное слово: Google, Bing (Microsoft), Яндекс, Rambler являются _____ системами.
20	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Вставьте пропущенное слово: Совокупностью программ, алгоритмов и данных, которые позволяют компьютеру выполнять определённые задачи и функции называется _____ обеспечением.

2 семестр

БЛОК А (базовый уровень) – Задание с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных

Инструкция по тестам Блока А: Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов

№	Дисциплина	Текст задания
1	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	ООП – это: 1. Объектно-ориентированное программирование, методология программирования, основанная на понятии объектов 2. Общеобязательный обработчик протоколов, используемый для передачи данных в компьютерных сетях 3. Оператор цикла, который повторяет блок кода до тех пор, пока условие истинно
2	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Стек – это структура данных, работающая по принципу: 1. "последний вошел - первый вышел" 2. "первый вошел - первый вышел" 3. "последний вошел - последний вышел"
3	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Оператор match/case в Python – это: 1. Оператор условия, который выполняет блок кода при определенном условии 2. Оператор цикла, который повторяет блок кода до тех пор, пока условие истинно 3. Оператор множественного выбора, который выполняет блок кода в зависимости от значения переменной
4	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Выберите верное утверждение про циклы: 1. Цикл for не работает со словарями

	технологии	2. Цикл while может быть не выполнен ни разу 3. Нельзя использовать отрицательный шаг в for
5	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	В ООП на Python НЕ существует следующего модификатора доступа: 1. protected 2. included 3. private
6	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Полиморфизм в Python – 1. Это возможность создавать классы, которые могут использовать методы родительского класса, но при этом могут переопределять их поведение 2. Это возможность создавать объекты разных классов с одинаковыми именами методов 3. Это возможность создавать методы с одинаковыми именами в разных классах, которые выполняют одинаковые действия
7	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Выберите верное утверждение для типов данных языка Python: 1. Переменная типа bool занимает столько же места, как и переменная типа int 2. Переменная типа float занимает столько же места, как и переменная типа int 3. Размер переменной типа str зависит от количества символов в строке
8	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Выберите верный синтаксис объявления класса на Python: 1. class MyClass() 2. def MyClass() 3. create MyClass
9	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Наследование в ООП – это: 1. Механизм, который позволяет создавать новый класс на основе уже существующего класса 2. Механизм, который позволяет передавать данные между объектами класса 3. Механизм, который позволяет создавать новые объекты на основе существующих объектов
10	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Данный фрагмент кода на Python выводит на экран: <pre>num = 5 for i in range(1, 10): print(f"{num} * {i} = {num*i}")</pre> 1. Таблицу умножения на 5 2. Произведение первых 10 натуральных чисел, увеличенное в 5 раз 3. Программа выдаст ошибку во время выполнения

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание закрытого типа на установление соответствия
Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие

№	Дисциплина	Текст задания
11	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между фрагментами кода на Python и задачей: 1. <pre>def factorial(n): return 1 if n == 0 else n * factorial(n-1)</pre> 2. <pre>def even_product(n): return 2 * even_product(n-1) if n > 2 else 2</pre> 3. <pre>def odd_product(n): return n * odd_product(n-2) if n > 1 else 1</pre> 4. <pre>def modulo_product(lst, mod): return functools.reduce(lambda x, y: (x * y) % mod, lst)</pre> А. Вычисление произведения нечетных натуральных чисел до n Б. Вычисление произведения четных натуральных чисел до n В. Вычисление факториала n! Г. Вычисление произведения чисел по модулю
12	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие: 1. Метод класса, реализация которого отсутствует 2. Виртуальный метод, который переопределяет виртуальный метод базового класса 3. Метод класса, который инициализирует атрибуты класса при создании объекта А) абстрактный метод

№	Дисциплина	Текст задания
		Б) метод с использованием ключевого слова "super" В) метод-конструктор
13	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между названиями функций для типа данных string языка Python и их назначением: 1) .split() 2) .islower() 3) .capitalize() А) Проверяет строку на то, что она написана в нижнем регистре Б) Разбивает строку на список В) Возвращает исходную строку с большой буквы
14	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между названиями операторов на Python и их назначением: 1) for 2) while 3) match/case А) цикл с заданным числом повторений Б) цикл с предусловием В) оператор множественного выбора

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание закрытого типа на дополнение
Инструкция: Прочитайте и дополните пропущенный текст

№	Дисциплина	Текст задания
15	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	В программе на Python введите слово, которое закрашено красным маркером: <pre>n = int(input()) if n > 5:  n > 5: print(n) n-=1</pre>
16	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	В программе на Python введите строку, которая закрашена красным маркером: <pre>def func(x, n): if x > n:  [i for i in range(n) if n > 2] print(func(15, 10))</pre>
17	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Напишите, что будет выведено на экран при выполнении нижеприведенного кода: <pre>s1, s2, s3, s4 = "hpeplpo".split("p") print(s1+s2+s3*2+s4)</pre>

БЛОК В (высокий уровень) – Задание открытого типа с развернутым ответом
Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ

№	Дисциплина	Текст задания
18	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите пропущенное слово: В языке Python функции, начинающиеся со слова lambda называются: _____.
19	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите пропущенное слово: Динамическая структура доступа, реализующая принцип: последний пришел, первый ушел,

№	Дисциплина	Текст задания
	технологии	получила название: _____.
20	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите пропущенное слово: Неупорядоченная коллекция пар «ключ-значение» называется _____.

Система оценивания выполнения тестовых заданий по компетенции УК-1

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задания 1-10	Задания с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных считается верным, если правильно указана цифра или цифры, означающие верные ответы.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задания 11-14	Задания закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задания 15-17	Задания закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задания 18-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 1 баллом. Если в ответе используются перечисления, то различный порядок следования правильных ответов в перечислении не считается ошибкой. Если допущена ошибка, ответ не полный, неправильный или отсутствует - 0 баллов.

ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.

1 семестр

БЛОК А (базовый уровень) – Задание с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных

Инструкция по тестам Блока А: Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов

№	Дисциплина	Тексты заданий
1	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Программа антивирус может ли на 100% защитить компьютер от вредоносных воздействий? 1. Да 2. Нет 3. Да, если антивирус своевременно обновляется 4. Да, если это антивирус Касперского
2	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Можно ли обеспечить 100%-ю киберзащищенность? 1. Да 2. Нет 3. Да, если обеспечить комплексный подход 4. Да, если вложения в информационную безопасность многократно превысят стоимость рисков
3	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Комплексное обеспечение информационной безопасности предполагает: 1. Полное использование инженерно-технических средств защиты 2. Использование инженерно-технических, правовых и организационных методов защиты 3. Наличие локальных нормативных актов
4	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Для восстановления потерянной информации на компьютере используется программа: 1. Recovery 2. Backup 3. Encryption
5	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Какая из перечисленных программ не является антивирусом? 1. Kasperskiy 2. Dr.Weber 3. PRO32 Total Security 4. Corel Draw
6	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Выберите, какие из операций можно осуществлять над папками и файлами: 1. Копировать 2. Управлять 3. Оформлять 4. Удалять 5. Создавать 6. Переименовывать
7	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Определите, как называется сеть, которая объединяет компьютеры установленные в одном помещении или одном здании: 1. Глобальная 2. Региональная 3. Локальная 4. Корпоративная
8	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Выберите все расширения графических файлов: 1. exe 2. txt 3. bmp 4. avi 5. gif 6. doc 7. wav
9	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Что такое архитектура ЭВМ? 1. Внутренняя организация ЭВМ 2. Это технические средства преобразования информации 3. Технические средства для преобразования электрических сигналов

№	Дисциплина	Тексты заданий
10	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	В каком устройстве компьютера производится обработка информации? 1. Внешняя память 2. Монитор 3. Процессор 4. Клавиатура

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание закрытого типа на установление соответствия

Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие

№	Дисциплина	Тексты заданий
11	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Сопоставьте соответствующие модели данных с их определениями: 1. Иерархическая 2. Сетевая 3. Реляционная А. Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц Б. Один тип объекта является главным, все нижележащие - подчиненными В. Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным
12	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Сопоставьте названия систем с их назначением: 1. WWW 2. Yandex 3. Internet Explorer 4. Outlook Express А. Браузер Б. Электронная почта В. Поисковый сервер Г. Всемирная паутина
13	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Сопоставьте устройства и их назначение: 1. Ввод символов в ПК 2. Постоянная память 3. Вывод изображений 4. Магистраль А. Монитор Б. Клавиатура В. Шина Г. BIOS
14	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Приведите в соответствие вид ПО и его назначение: 1. Операционная система (ОС) 2. Утилиты 3. Прикладное программное обеспечение (ПО) А. Множество программ, которые управляют работой компьютера и организуют диалог пользователя с ОС Б. Программы, используемые для настройки компьютера В. Программы, используемые для работы в конкретной человеческой деятельности

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция: Прочитайте текст и установите правильную последовательность

№	Дисциплина	Тексты заданий
15	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Расставьте в порядке увеличения размерности компьютерной сети: 1. Интернет 2. Корпоративная сеть 3. Домашняя сеть 4. Компьютерный класс
16	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Расставьте в правильной последовательности установку ПО на компьютер: 1. Установка ОС 2. Установка антивируса 3. Обновление ОС

№	Дисциплина	Тексты заданий
		4. Установка драйверов 5. Установка прикладного ПО
17	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Расставьте в хронологическом порядке использование устройств ввода в компьютерах: 1. Клавиатура 2. Мышь 3. Перфокарты 4. Перфоленты 5. Коммутатор

БЛОК В (высокий уровень) – Задание открытого типа с развернутым ответом

Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ

№	Дисциплина	Тексты заданий
18	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите пропущенное слово: Совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему – это _____ компьютерная сеть.
19	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите название термина: _____ – это комплекс мер, направленных на защиту информации от несанкционированного доступа, изменения, распространения или уничтожения.
20	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите пропущенное слово: Роль информации в обществе меняется в зависимости от контекста: раньше она помогала автоматизировать рутинные процессы, теперь она – _____ ресурс.

2 семестр

БЛОК А (базовый уровень) – Задание с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных

Инструкция по тестам Блока А: Прочитайте текст и выберите один или несколько правильных ответов

№	Дисциплина	Тексты заданий
1	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Инкапсуляция данных в ООП – это: 1. Свойство языка программирования, позволяющее объединить и защитить данные и код в объекте и скрыть реализацию объекта от пользователя 2. Возможность объектов с одинаковой спецификацией иметь различную реализацию 3. Возможность объектов с разной спецификацией иметь одинаковую реализацию
2	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Конструктор класса – это: 1. Функция-член класса, которая инициализирует объекты этого класса 2. Функция-член класса, которая удаляет объекты этого класса 3. Функция-член класса, которая выполняет определенную операцию над объектами этого класса
3	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	После выполнения приведенного фрагмента программы на Python, на экране будет выведено: <pre>def f(x): print(x+1) a = 1 b = a & 0 f(a) print(b)</pre>

№	Дисциплина	Тексты заданий
		1. 2 и 0 2. 1 и 2 3. 2 и 1 4. 2 и 2
4	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Полиморфизм – это: 1. Механизм, который объединяет данные и код, манипулирующий этими данными, а также защищает и то, и другое от внешнего вмешательства или неправильного использования 2. Процесс, посредством которого один объект может приобретать свойства другого 3. Свойство, которое позволяет одно и то же имя использовать для решения двух или более схожих, но технически разных задач
5	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Данный код на Python реализует следующую задачу: <pre>with open("file1.txt", "r") as f: with open("file2.txt", "w") as f2: f2.writelines(f.readlines())</pre> 1. Копирование содержимого одного файла в другой 2. Объединение двух файлов 3. Вывод данных из файлов: строка из первого файла, строка из второго файла и так до конца файлов
6	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	После выполнения приведенного фрагмента программы на Python, на экране будет выведено: <pre>x = 3 match x: case 1: print(12) case 2: print(2) case 3: print(3) x += 1 case 4: print(4)</pre> 1. 12 2. 3 3. 4 4. 2
7	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	После выполнения фрагмента кода переменная x будет равна: <pre>x = 400 a = 2 x %= 3*a</pre> 1. Остаток от деления 400 на 3, который умножается на 2 2. Остаток от деления 400 на 6 3. Количество процентов, которое 6 составляет от 400
8	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Длина строки в Python определяется с помощью: 1. Функции len() 2. Функции max() 3. Оператора str()
9	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Оператор for в Python – это: 1. Оператор условия, который выполняет блок кода при определенном условии 2. Оператор цикла, который повторяет блок кода до тех пор, пока условие истинно 3. Оператор присваивания, который присваивает значение переменной

№	Дисциплина	Тексты заданий
10	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Перегрузка операторов в Python – это: 1. Возможность использовать операторы для пользовательских типов данных 2. Возможность изменять поведение встроенных операторов для пользовательских типов данных 3. Возможность использовать операторы только для встроенных типов данных

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание закрытого типа на установление соответствия
Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие

№	Дисциплина	Тексты заданий
11	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между типами данных языка Python и возможными значениями: 1) string 2) float 3) int 4) bool А) целый Б) с плавающей точкой В) строковый Г) логический
12	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между типами доступа к атрибутам и методам класса на языке Python и ограничениями ими накладываемыми: 1) public 2) private 3) protected А) открытый – доступен всем Б) закрытый – доступ только внутри класса В) защищенный – доступ только внутри класса и его наследников
13	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие операторов языка программирования Python: 1) and 2) ~ 3) not 4) А) логическое И Б) побитовое отрицание В) логическое НЕ Г) логическое ИЛИ
14	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Установите соответствие между прототипами функций на языке Python и их описанием: 1) def f(x: int) -> None 2) def f(x: int) -> int 3) def f() -> None А) функция не имеет возвращаемого значения и имеет передаваемый параметр Б) функция имеет возвращаемое значение и имеет передаваемый параметр В) функция не имеет возвращаемого значения и не имеет передаваемого параметра

БЛОК Б (повышенный уровень) – Задание открытого типа на дополнение
Инструкция: Прочитайте и дополните пропущенный текст

№	Дисциплина	Тексты заданий
15	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	В программе на Python укажите пропущенное условие в операторе if без пробелов: <pre> n = int(input("Введите число: ")) if : print(f"{n} - четное") else: print(f"{n} - нечетное") </pre>
16	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Напишите число, которое будет выведено на экран при выполнении нижеприведенного кода: <pre> a = [1, {5:[7,8]}] print(a[1][5][1]) </pre>
17	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Напишите число, которое будет выведено на экран при выполнении нижеприведенного кода: <pre> c = 0 a = 5 b = 7 if a and b and not c: print(int(not(c))*a) </pre>

БЛОК В (высокий уровень) – Задание открытого типа с развернутым ответом
Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ

№	Дисциплина	Тексты заданий
18	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите пропущенное слово: С каким представлением чисел работают битовые операции в Python: _____.
19	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите ответ: При выполнении нижеприведенного фрагмента кода на языке Python <pre> a = 0&1 b = a (a&1) c = not(b)&1 print(str(int(c)) + str(a+2) + "3") </pre> на экран будет выведено _____.
20	Б1.О.05 Введение в информационные технологии	Впишите ответ: Какой ключ нужно указать в функции open() из языка Python, чтобы открыть файл в режиме перезаписи содержимого? _____

Система оценивания выполнения тестовых заданий по компетенции ОПК-1

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задания 1-10	Задания с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных считается верным, если правильно указана цифра или цифры, обозначающие верные ответы.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задания 11-14	Задания закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задания 15-17	Задания закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задания 18-20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 1 баллом. Если в ответе используются перечисления, то различный порядок следования правильных ответов в перечислении не считается ошибкой. Если допущена ошибка, ответ не полный, неправильный или отсутствует - 0 баллов.

Методические рекомендации по освоению дисциплины

1. Методические рекомендации преподавателю

Перед началом изучения дисциплины преподаватель должен ознакомить обучающихся с рабочей программой и оценочными материалами по дисциплине, с видами учебной и самостоятельной работы, перечнем литературы и интернет-ресурсов, с формами текущей и промежуточной аттестации, с критериями оценки качества знаний для итоговой оценки по дисциплине.

При проведении лекций, преподаватель:

- 1) формулирует тему и цель занятия, объявляет учебные вопросы;
- 2) излагает основные теоретические положения;
- 3) с помощью технических средств обучения и/или под запись дает определения основных понятий, расчетных формул;
- 4) проводит примеры из отечественного и зарубежного опыта, дает текущие статистические данные для наглядного и образного представления изучаемого материала;
- 5) в конце занятия выдает вопросы для самостоятельного изучения.

На занятиях лабораторного цикла следует обратить внимание на соответствие выбираемых обучающимся средств выполнения решаемым в работе задачам.

Каждая лабораторная работа должна быть оформлена и защищена в соответствии с требованиями. Защита производится после оформления отчета по работе.

Во время выполнения заданий в учебной аудитории обучающийся может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, обучающийся может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Для оценки полученных знаний и освоения учебного материала по каждому разделу и в целом по дисциплине преподаватель использует формы текущего, промежуточного и итогового контроля знаний обучающихся.

2. Методические рекомендации обучающимся

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с рабочей программой, оценочными материалами, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в ЭИОС СКФ МТУСИ,

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы обучающегося на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

2.1 Методические указания для обучающихся по лекционным занятиям

Важно сосредоточить внимание на содержании лекции. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине.

Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы.

Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности обучающихся.

2.2 Методические указания для обучающихся по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные занятия по любой учебной дисциплине проводятся в соответствии с рабочей программой этой учебной дисциплины в установленные расписанием часы.

Инструктаж по технике безопасности, правилам пожарной безопасности и правилам внутреннего распорядка в лаборатории проводится преподавателем на первом

лабораторном занятии. На этом же занятии обучающимся сообщаются:

- программа всего предстоящего лабораторного цикла;
- условия взаимодействия обучающихся с преподавателем в процессе выполнения лабораторных работ;
- условия контроля самостоятельной работы обучающихся, включая правила оформления отчетов по лабораторным работам и их последующей защиты;
- другая необходимая информация.

Организация лабораторных работ включает:

- самостоятельную внеаудиторную подготовку обучающегося к выполнению каждой отдельной лабораторной работы в соответствии с ее программой в рамках часов, выделенных на самостоятельную проработку материала в программе дисциплины;
- входной контроль преподавателем степени подготовленности каждого обучающегося к выполнению лабораторных работ;
- выполнение программы лабораторных работ в полном объеме;
- оформление отчета и его защиту каждым обучающимся в установленные сроки;
- формирование преподавателем рейтингов каждого из обучающихся по результатам выполнения и защиты им отдельных лабораторных работ и их циклов (используется Модульно-рейтинговая система).

Оценка качества выполнения лабораторных работ каждым обучающимся производится преподавателем отдельно за подготовку к работе, ее выполнение и защиту.

2.3 Методические указания для обучающихся по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины.

При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации:

- изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.;
- при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа обучающегося под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания обучающихся, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение обучающихся к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы.

После подведения итогов занятия обучающийся обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

3. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время включает в себя:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к лабораторным работам (практическим занятиям);

- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к тестированию;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, по изучаемой дисциплине.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж (консультацию) с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня источников и литературы.

Обычно постановку задачи обучающимся на проведение самостоятельной работы преподаватель осуществляет на одном из занятий, предшествующему данному.

Методику самостоятельной работы все обучающиеся выбирают индивидуально.

Обучающимся очной формы обучения при освоении вопросов для самостоятельного изучения, представленных в подразделе 4.1 рабочей программы, рекомендуется соблюдать последовательность их изучения, представленную в таблице 3.

Таблица 3 – Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение обучающимся очной формы обучения

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ и др.	Часов всего:
Курс 1, Семестр 1, Модуль 1		20
1	Введение в информационные технологии: • Определение ИТ и его место в современном мире. • Основные понятия и терминология. • История развития вычислительной техники. • Виды информационных технологий и их применение.	2
2	Программирование: • Основы одного или нескольких языков программирования (например, Python, Java, C++). • Разработка алгоритмов и структур данных. • Объектно-ориентированное программирование. • Работа с системами контроля версий (например, Git).	2
3	Базы данных: • Основы реляционных баз данных. • Язык SQL для работы с данными. • NoSQL базы данных. • Разработка и оптимизация запросов.	2
4	Веб-разработка: • Основы HTML, CSS и JavaScript. • Фреймворки для разработки веб-сайтов (например, React, Angular, Vue.js). • Разработка серверной части (backend). • Взаимодействие с базами данных.	4
5	Компьютерные сети и безопасность: • Основы сетевых технологий. • Протоколы TCP/IP. • Безопасность в сетях и защита данных. • Основы сетевого администрирования.	2
6	Облачные вычисления: • Основные понятия и принципы. • Работа с облачными платформами (например, AWS, Azure, Google Cloud). • Развертывание и управление приложениями в облаке.	2
7	Искусственный интеллект и машинное обучение: • Основные понятия и алгоритмы ML. • Обучение моделей и работа с данными. • Применение ИИ в различных областях.	2

8	Актуальные тренды в IT: • Разработка мобильных приложений. • Блокчейн и криптовалюты. • Интернет вещей (IoT). • Виртуальная и дополненная реальность. • Робототехника.	4
Курс 1, Семестр 1, Модуль 2		34
1	Проектная работа: • Практическое применение полученных знаний. • Разработка и реализация IT-проектов.	2
2	Введение: • Описание проекта: Краткое изложение сути проекта, его целей и ожидаемых результатов. • Актуальность: Обоснование необходимости реализации проекта в контексте современных IT-тенденций. • Цели и задачи: Четко сформулированные цели проекта и конкретные задачи, которые необходимо выполнить для их достижения. • Ожидаемые результаты: Перечисление ожидаемых результатов проекта, их измеримых характеристик и критериев оценки.	4
3	Обзор текущей ситуации: • Анализ предметной области: Описание текущего состояния дел в области, к которой относится проект. • Анализ требований: Определение требований к проекту со стороны заказчиков, пользователей и других заинтересованных сторон. • Анализ существующих решений: Обзор существующих решений и технологий, которые могут быть использованы в проекте.	4
4	План реализации: • Этапы проекта: Разделение проекта на логические этапы с указанием сроков начала и окончания каждого этапа. • Задачи и подзадачи: Декомпозиция каждого этапа на более мелкие задачи и подзадачи с указанием исполнителей, сроков и ресурсов. ☐ ☐ Методология управления проектом: Выбор и описание методологии управления проектом (например, Agile, Waterfall, Scrum). ☐ ☐ Инструменты управления проектом: Перечисление инструментов, которые будут использоваться для планирования, контроля и координации работы (например, Jira, Trello, Asana). ☐ ☐ Распределение ресурсов: Определение необходимых ресурсов (человеческие, материальные, финансовые) и их распределение по этапам и задачам. ☐ ☐ Оценка рисков: Выявление потенциальных рисков, их оценка по вероятности и степени воздействия, а также разработка планов реагирования на риски. ☐ ☐ План коммуникаций: Определение каналов и частоты коммуникаций между участниками проекта	4
5	Команда проекта: • Организационная структура: Описание организационной структуры проекта и распределение ролей и обязанностей между участниками. ☐ ☐ Состав команды: Перечисление участников проекта с указанием их ролей, навыков и опыта. ☐ ☐ План обучения: Определение необходимости обучения участников проекта новым навыкам и технологиям.	4
6	Бюджет проекта: • Составление бюджета: Расчет затрат на реализацию проекта, включая затраты на ресурсы, инструменты, обучение и другие расходы. • Контроль бюджета: Определение механизмов контроля за расходами и управление бюджетом.	4

7	Оценка результатов: - Критерии успеха: Определение критериев, по которым будет оцениваться успех проекта (например, достижение поставленных целей, соблюдение сроков, соответствие бюджету). - Отчетность: Определение формы и частоты отчетности о ходе выполнения проекта.	4
8	Заключение: Выводы и рекомендации: Подведение итогов проекта, выводы и рекомендации для будущих проектов. □ □ Перспективы развития проекта: Описание возможных направлений развития проекта в будущем.	4
9	Карьера в IT: - Рынок труда в IT. - Профессии и специализации в IT. - Подготовка к собеседованиям.	4
Курс 1, Семестр 2, Модуль 1		20
1	Определение целей и задач проекта: - Четко сформулировать, что должен делать проект и какие проблемы он должен решать. - Определить конкретные, измеримые, достижимые, актуальные и ограниченные во времени (SMART) цели. - Определить критерии успешного завершения проекта.	7
2	Планирование проекта: - Разбить проект на более мелкие задачи и подзадачи. - Определить ресурсы, необходимые для каждой задачи (люди, время, инструменты, бюджет). - Составить график выполнения задач, указав сроки начала и окончания. - Определить зависимости между задачами. - Выбрать подходящие инструменты и технологии для разработки. - Определить методы управления версиями и контроля кода. - Определить риски и план их смягчения.	7
3	Разработка проекта: - Реализация задач, определенных в плане. - Написание кода в соответствии с выбранными стандартами и лучшими практиками. - Регулярное сохранение изменений в системе контроля версий. - Тесное взаимодействие с командой для обеспечения соответствия требованиям и координации работы.	6
Курс 1, Семестр 2, Модуль 2		34
1	Тестирование проекта: - Проведение различных видов тестирования (модульное, интеграционное, системное, пользовательское). - Фиксация и устранение ошибок, найденных в процессе тестирования. - Написание тестов для автоматизации процесса тестирования.	10
2	Развертывание: - Подготовка среды для развертывания приложения. - Установка и настройка приложения. - Проверка работоспособности приложения после развертывания. - Мониторинг работы приложения после развертывания.	12
3	Документирование: - Написание подробной документации по коду, архитектуре, использованию приложения. - Написание пользовательской документации. - Подготовка инструкций по установке и настройке. - Ведение журнала изменений.	12

Самостоятельная работа обучающихся над усвоением материала по дисциплине может выполняться в помещении для самостоятельной работы СКФ МТУСИ, посредством использования электронной библиотеки и ЭИОС.