

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

федерального университета

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Дата подписания: 10.06.2024 12:14:08

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по выполнению практических работ

по дисциплине

**«Информационные технологии и программирование»**

для студентов направления подготовки

07.03.03. Дизайн архитектурной среды

направленность (профиль): «Проектирование городской среды»

## ВВЕДЕНИЕ

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: изучение принципов построения и основных топологий вычислительных сетей; ознакомление со способами и методами передачи информации в вычислительных сетях, с сервисными службами локальных и глобальных сетей; получение знаний о комплексировании сетей.

Задачи освоения дисциплины: ознакомление с принципами построения информационных сетей и телекоммуникаций; изучение модели взаимосвязи открытых систем, уровней и протоколов, топологии сетей, основные типы каналов связи, сети передачи данных; получение знаний об алгоритмах маршрутизации в сетях, сетевом программном обеспечении.

#### **В результате освоения дисциплины студенты должны:**

##### **Знать:**

- технологии поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- современные компьютерные технологии работы с информацией в различных формах, использовать для ее получения, обработки, передачи, хранения и защиты;
- технологию инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- основы современных информационных технологий переработки и преобразования информации;
- современные технологии использования в разработках программно-технических комплексов современные технологии передачи данных и алгоритмы их обработки.

##### **Уметь:**

- применять информацию и использовать для ее получения, обработки, передачи, хранения и защиты современные компьютерные технологии;
- использовать специальные документы в своей деятельности;
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- применять модели взаимосвязи открытых систем, уровней и протоколов, топологии сетей, основные типы каналов связи, сети передачи данных;

##### **Владеть:**

- принципами построения информационных сетей и телекоммуникаций;
- готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- способностью использовать в разработках программно-технических комплексов современные технологии передачи данных и алгоритмы их обработки;
- способностью использовать современные тенденции развития информационных технологий в профессиональной деятельности;
- специальными информационными и коммуникационными технологиями в будущей профессиональной деятельности.

### 2. Оборудование и материалы

Для проведения практических работ необходимо следующее материально-техническое обеспечение: персональный компьютер; проектор; возможность выхода в сеть Интернет для поиска по образовательным сайтам и порталам.

### 3. Наименование практических работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
<b>1 семестр</b>			
1	Практическое занятие 1. Работа со стандартными программами операционной системы MS Windows.	3	
2	Практическое занятие 2. Создание и сохранение документа в среде MS Word. Редактирование и форматирование простого документа в среде MS Word.	3	
3	Практическое занятие 3. Редактирование и форматирование сложного документа в среде MS Word.	3	
4	Практическое занятие 4. Создание, редактирование, форматирование данных с помощью электронных таблиц.	3	
5	Практическое занятие 5. Автоматизация вычислений и обработка данных с помощью электронных таблиц.	3	
6	Практическое занятие 6. Разработка базы данных «Склад».	3	
<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>18</b>	
<b>2 семестр</b>			
7	Практическое занятие 7. Разработка базы данных «Прокат Дисков».	2	
8	Практическое занятие 8. Поиск информации в соответствии с заданной тематикой. Создание и использования электронного почтового ящика.	2	
9	Практическое занятие 9. Элементы разработки web – сайта.	3	
10	Практическое занятие 10. Знакомство со средой программирования. Реализация в программной среде алгоритмов линейной структуры.	3	
11	Практическое занятие 11. Программирование ветвлений в программе. Условный оператор IF. Условный оператор CASE (оператор выбора)	3	
12	Практическое занятие 12. Программирование циклических алгоритмов. Алгоритм цикла с параметром.	3	
<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>16</b>	
<b>3 семестр</b>			
13	Практическое занятие 13. Программирование циклических алгоритмов. Алгоритм цикла с предусловием.	3	
14	Практическое занятие 14. Программирование процедур и функций в программе.	3	
15	Практическое занятие 15. Разработка программ обработки строк и строковых выражений.	4	

16	Практическое занятие 16. Разработка программ обработки одномерных и двумерных статических массивов.	4	
17	Практическое занятие 17. Разработка программ обработки одномерных и двумерных динамических массивов.	4	
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>18</b>	
<b>Итого</b>		<b>52</b>	

Лабораторная работа 1. Работа со стандартными программами операционной системы MS Windows. Создание и сохранение документа в среде MS Word. Редактирование и форматирование простого документа в среде MS Word. Редактирование и форматирование сложного документа в среде MS Word.

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Вопросы для обсуждения:**

Применение методов и средств анализа данных. Правила классификации. Деревья решений. Корреляционный и регрессионный анализ. Ассоциативные правила.

Кластеризация. Типы алгоритмов. Структура СППР. Алгоритмизация принятия решения.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 2. Создание, редактирование, форматирование данных с помощью электронных таблиц. Автоматизация вычислений и обработка данных с помощью электронных таблиц.

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.

7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 3. Разработка базы данных «Склад». Разработка базы данных «Прокат Дисков».

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 4. Поиск информации в соответствии с заданной тематикой. Создание и использования электронного почтового ящика. Элементы разработки web – сайта.

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 5. Знакомство со средой программирования. Реализация в программной среде алгоритмов линейной структуры.

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 6. Программирование ветвлений в программе. Условный оператор IF. Условный оператор CASE (оператор выбора)

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 7. Программирование циклических алгоритмов. Алгоритм цикла с параметром. Программирование циклических алгоритмов. Алгоритм цикла с предусловием. Программирование циклических алгоритмов. Алгоритм цикла с постусловием.

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы

4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 8. Программирование процедур и функций в программе. Разработка программ обработки строк и строковых выражений.

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-3

Лабораторная работа 9. Разработка программ обработки одномерных и двумерных статических массивов. Разработка программ обработки одномерных и двумерных динамических массивов.

**Форма проведения:** Решение практического задания

**Ход лабораторной работы:**

1. Ознакомление с ходом выполнения лабораторной работы
2. Составление плана выполнения лабораторной работы на персональном компьютере
3. Консультация с преподавателем для, разъяснения неясных моментов по выполнению лабораторной работы
4. Выполнение лабораторной работы
5. Демонстрация результата выполнения лабораторной работы преподавателю
6. Исправление ошибок и замечаний (если имеются) и демонстрация исправленной работы преподавателю.
7. Конспектирование основных ключевых моментов, по выполнению лабораторной работы.

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы

1-2	1-3	1-2	1-3
-----	-----	-----	-----

#### **4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

#### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах: отчет письменный по заданию преподавателя, контрольная работа.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Отчет включает в себя следующие разделы: титульный лист с названием работы; цель работы; краткие теоретические сведения; описание результатов лабораторной работы (скриншоты); вывод из работы, включающий в себя описание проделанной работы.

Оценку «отлично» студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, правильно отвечает на дополнительные вопросы по теме лабораторной работы.

Оценку «хорошо» студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы.

Оценку «удовлетворительно» студент получает без беседы с преподавателем, если оформление отчета соответствует установленным требованиям.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

#### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **6.1. Рекомендуемая литература**

### **6.1.1. Перечень основной литературы:**

1. Алексеев, Ю. Е. Введение в информационные технологии и программирование на языке C в среде VS C++. Модуль 1 дисциплины «Информатика»: учебное пособие / Ю. Е. Алексеев. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2018. — 100 с.
2. Каримов, А. М. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : практикум / А. М. Каримов, С. В. Смирнов, Г. Д. Марданов. — Казань : Казанский юридический институт МВД России, 2020. — 120 с.

### **6.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Липаев, В.В. Качество крупномасштабных программных средств / В.В. Липаев. - М. ; Бел. Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с..
2. Мандра, А. Г. Информатика и информационные технологии : лабораторный практикум / А. Г. Мандра, А. В. Попов, А. И. Дьяконов. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 64 с
3. Овчинникова, Е. Н. Информационные технологии. Решение задач в среде программирования VBA : учебное пособие / Е. Н. Овчинникова, С. Ю. Кротова, Т. В. Сарапулова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 101 с.

### **6.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии и программирование».

### **6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Цифровая грамотность и обработка данных»
2. <http://www.un.org> - Сайт ООН Информационно-коммуникационные технологии
3. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
---	---

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013.
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.
3	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a>

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических работ) – компьютерная аудитория	Количество рабочих мест – 12 Оборудование: Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход в интернет
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы	Компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИСУ СКФУ.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

### **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по выполнению практических работ  
по дисциплине  
**«Информационные технологии и программирование»**  
для направления подготовки **07.03.03 Дизайн**  
направленность (профиль) **Дизайн архитектурной среды**

**Пятигорск, 2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
3. СВЯЗЬ С ПРЕДШЕСТВУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
4. СВЯЗЬ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ..... 14
7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 16
8. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 17

### Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии и программирование» является ознакомление учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, получение устойчивых навыков самостоятельной работы на персональном компьютере с применением современных программных средств для получения, хранения и обработки информации, а также получение навыков самостоятельного освоения новых программных средств.

В соответствии с указанной целью при изучении дисциплины «Информационные технологии и программирование» ставятся следующие задачи:

- дать общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- познакомить с основами кодирования и сжатия информации;
- дать сведения о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- ознакомить с современными операционными системами и оболочками;
- дать принципы организации, структуры средств систем мультимедиа и компьютерной графики;
- привить навыки работы на современном ПК.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	ИД-1 ПК-1 Участвует в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских решений объекта проектирования и строительства; - участвует в разработке и оформлении проектной документации; - проводит расчет технико-экономических показателей; - использовать средства автоматизации архитектурного и дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования ИД-2 ПК-1 Применяет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; - социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-	Готовность применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта. Готовность разрабатывать основные модули интеллектуальных систем, владеть приемами решения практических задач в предметной области.

	<p>технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) и экономические требования к различным типам объектов проектирования и строительства;</p> <p>- состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; - методы и приемы автоматизированного проектирования.</p>	
<p>ПК-2 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского концептуального проекта</p>	<p>ИД-1 ПК-2 Участвует в анализе содержания проектных задач, выбирать оптимальные методы и средства их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан);</p> <p>- участвовать в обосновании архитектурно-дизайнерских решений, включая художественно-пластические, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования. - использовать средства автоматизации архитектурно-дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования</p> <p>ИД-2 ПК-2 Применяет социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам средовых объектов, комплексов и систем; - основные средства и методы архитектурно-дизайнерского проектирования, методики технико-экономических расчетов проектных решений; - методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации.</p>	

## Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (акад.)		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>1 семестр</b>					
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Самостоятельное изучение литературы и источников	Собеседование	27,54	3,06	30,6
ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	Подготовка к практическим занятиям	Защита ПР	3,24	0,36	3,6
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Изучение лекций	Устный ответ	1,62	0,18	1,8
<b>Итого за 1 семестр</b>			<b>32,4</b>	<b>3,6</b>	<b>36</b>
<b>2 семестр</b>					
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Самостоятельное изучение литературы и источников	Собеседование	31,68	3,52	35,2
ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	Подготовка к практическим занятиям	Защита ПР	2,88	0,32	3,2
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Изучение лекций	Устный ответ	1,44	0,16	1,6
<b>Итого за 2 семестр</b>			<b>36</b>	<b>4</b>	<b>40</b>
<b>3 семестр</b>					
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Самостоятельное изучение литературы и источников	Собеседование	59,94	6,66	66,6
ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	Подготовка к практическим занятиям	Защита ПР	3,24	0,36	3,6
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	Изучение лекций	Устный ответ	1,62	0,18	1,8
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>63,8</b>	<b>7,2</b>	<b>72</b>
<b>Итого</b>			<b>133,2</b>	<b>14,8</b>	<b>148</b>

### СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 1. Информация и информатика.

Информационные системы и технологии. Основные понятия. Формы адекватности информации. Меры информации. Качество информации. Классификация информации. Кодирование информации. Понятие информационных технологий. Виртуальная экономика. Электронный бизнес. Понятие информационной системы. Процессы, протекающие в информационных системах. Этапы развития информационных систем. Классификация информационных систем

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 2. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Операционные системы. Основные понятия. Основные компоненты персонального компьютера. Системный блок. Клавиатура. Манипулятор мышь. Монитор. Уровни компьютерных систем. Понятие операционной системы. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности методов построения ОС.

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 3. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Системы управления базами данных. Программы для обработки текстов. Основные сведения о текстовых процессорах. Основные функции текстовых процессоров. Текстовый процессор MS Word. Издательские системы. Общие сведения об электронных таблицах. Табличный процессор MS Excel. Работа с электронными таблицами. Типы данных, используемых в Excel. Функции в MS Excel. Объединение и связывание нескольких электронных таблиц. Построение диаграмм в Excel. Управление базами данных и анализ данных в Excel. Общие сведения о СУБД. Реляционная база данных. Межтабличные связи. Схема данных. Средства создания объектов базы данных в MS Access. Средства конструирования объектов в MS Access. Средства программирования в MS Access

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 4. Компьютерные сети. Виды компьютерных сетей. Основные понятия компьютерных сетей. Основные элементы компьютерной сети. Протоколы сетей. Методы и скорость передачи данных. Основные параметры сетей. Семиуровневая модель OSI. Типы сетей. Топология сети. Беспроводные сети. Облачные вычисления

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы

1-2	1-3	1-2	1-2
-----	-----	-----	-----

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 5. Защита информации. Общие сведения о защите информации. Защита ПК от несанкционированного доступа. Опознавание (аутентификация) пользователей и используемых компонентов обработки информации. Цели защиты информации в сетях ЭВМ. Особенности защиты информации в вычислительных сетях. Понятие о служебной и государственной тайне. Шифрование информации. Симметричное и асимметричное шифрование.

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 6. Основы алгоритмизации. Виды алгоритмов. Этапы подготовки к решению задач на ЭВМ. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Оператор if. Алгоритм выбора. Оператор case. Циклический алгоритм. Цикл с параметром. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 7. Основные понятия Object Pascal. Типы данных. Алфавит языка. Структура программы. Константы. Переменные. Операции и операнды. Выражения. Стандартные функции и процедуры. Модуль math. Функции для выражений порядкового типа. Простые типы. Числовые типы. Целые типы. Вещественные типы. Символьные типы. Логические типы. Перечислимый тип. Тип-диапазон. Тип дата-время

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 8. Процедуры и функции. Строки. Основные понятия. Описание процедуры. Оператор процедуры. Категории формальных параметров. Описание функции. Указатель функции. Глобальные и локальные переменные. Строковые типы. Стандартные подпрограммы для строк. Стандартные подпрограммы преобразования строк в числовые типы и обратно. Строковые выражения

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

**Тема самостоятельного изучения:** Тема 9. Массивы. Общие сведения. Статические массивы. Одномерные статические массивы. Двумерные статические массивы. Одномерные динамические массивы. Двумерные динамические массивы. Параметры-массивы

**Вид деятельности студентов:** самостоятельное изучение литературы

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** конспект

**Средства и технологии оценки:** собеседование

**Работа с литературой:**

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-3	1-2	1-2

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Алексеев, Ю. Е. Введение в информационные технологии и программирование на языке C в среде VS C++. Модуль 1 дисциплины «Информатика»: учебное пособие / Ю. Е. Алексеев. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2018. — 100 с.
2. Каримов, А. М. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : практикум / А. М. Каримов, С. В. Смирнов, Г. Д. Марданов. — Казань : Казанский юридический институт МВД России, 2020. — 120 с.

#### 8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с.
2. Мандра, А. Г. Информатика и информационные технологии : лабораторный практикум / А. Г. Мандра, А. В. Попов, А. И. Дьяконов. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 64 с
3. Овчинникова, Е. Н. Информационные технологии. Решение задач в среде программирования VBA : учебное пособие / Е. Н. Овчинникова, С. Ю. Кротова, Т. В. Сарапулова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 101 с.

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине " Информационные технологии и программирование "
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине " Информационные технологии и программирование "

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Цифровая грамотность и обработка данных»
2. <http://www.un.org> - Сайт ООН Информационно-коммуникационные технологии
3. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

### 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
---	---

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.
3	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a>

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических работ) – компьютерная аудитория	Количество рабочих мест – 12 Оборудование: Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход в интернет
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы	Компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИСУ СКФУ.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

### 11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги

ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.