


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы  
 А.С. Ксенофонтов

«30» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИИиЦТ  
 А.Х. Шапсигов  
«30» мая 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРАКТИКУМ НА ЭВМ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ»**

Направлению подготовки (специальность)

**10.03.01 – Информатика и вычислительная техника**

Профиль подготовки:

**«Организация и технология защиты информации»**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности» / сост. Е.А. Акбашева – Нальчик: КБГУ, 2023. – 38с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности» базовой части студентам очной формы обучения, по направлению подготовки 10.03.01 – Информационная безопасность, профиль подготовки: Организация и технология защиты информации в 1 семестре 1 курса.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» ноября 2020 г. №1427 (зарегистрировано в Минюсте России 18 февраля 2021 г. № 62548).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	12
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	29
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	30
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	35
9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	38

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения производственно-экономических, организационных, прикладных, научных и других вычислительных задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ. Формирование базовых профессиональных компетенций по разработке программного обеспечения на языке программирования высокого уровня.

Основные задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний о современных технологиях программирования (структурное, модульное программирование);
- приобретение студентами навыков проектирования алгоритмов задач;
- приобретение умения ставить задачи и разрабатывать алгоритм ее решения;
- приобретение умения разрабатывать основные программные документы;
- приобретение умения использовать прикладные системы программирования;
- приобретение навыков разработки и отладки программ на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;
- формирование научного мировоззрения будущего специалиста.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать задачи профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

- 06.032 – «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»;
- 06.034 – «Специалист по технической защите информации»;
- 06.033 – «Специалист по защите информации в автоматизированных системах».

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по направлению 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Организация и технология защиты информации» – Б1.О.07.01, является частью модуля «Цифровые технологии».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Информатика».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ):

- Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации (профессиональный стандарт 06.033 – «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», код В, уровень квалификации 6);
- Внедрение систем защиты информации автоматизированных систем (профессиональный стандарт 06.033 – «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», код С, уровень квалификации 6);
- Проведение работ по установке и техническому обслуживанию защищенных технических средств обработки информации (06.034 – «Специалист по технической защите информации», код В, уровень квалификации 6);

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Организация и технология защиты информации» дисциплина «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП

ВО по направлению подготовки 10.03.01 – Информационная безопасность (уровень бакалавриата):

- Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты (ОПК-10);
- Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети (ПКС 2).

Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты (ОПК-10).

**Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:**

ОПК-10.1 – способен конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности;

ОПК-10.2 – способен применять программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях;

ОПК-10.3 – способен принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности.

Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети (ПКС 2).

**Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:**

ПКС-2.1 – способен применить средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации;

ПКС-2.2 – способен устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации;

ПКС-2.3 – способен управлять полномочиями пользователей.

В результате освоения дисциплины студенты должны:  
знать:

– основные методы организации вычислений и обработки информации.

уметь:

- использовать информационные технологии для решения прикладных задач;
- адаптировать возможности языков программирования к современным условиям.

владеть:

- навыками разработки и отладки программ на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

В таблице 1 приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т).

Таблица 1

**Содержание разделов дисциплины «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности»**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Содержание раздела</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Форма текущего контроля</b>
1	Принципы программного управления ЭВМ	Предмет, содержание и методика изучения курса, литература. Цели и задачи базовой компьютерной подготовки. Особенности построения персональных ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ и его составляющие: системные программы, прикладные программы, инструментальные программы (системы программирования). Системные программы: операционные системы, драйверы, операционные оболочки, утилиты. Виды прикладных программ.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
2	ОС Windows	Объектно-ориентированный подход. “Мышиная” технология работы. Перемещение и копирование объектов. OLE-технология. Встраивание объектов. Связывание. Общие ресурсы среды. Интеграция с Интернет. Окна Windows. Рабочий стол.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
3	Microsoft Office	Ввод текста. Выделение текста. Панели инструментов. Команды меню. Сохранение документов. Другие способы создания файлов. Открытие документов. Управление окнами. Удаление и замена текста. Перемещение и копирование. Команды Отменить и Вернуть. Печать файлов. Предварительный просмотр. Изменение параметров страницы.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
4	Технология обработки текстовой информации	Общие сведения о текстовом процессоре MS Word. Ввод текста. Редактирование текста. Форматирование. Оформление документа. Макросы. Подготовка документа к печати.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
5	Технология обработки числовой и текстовой информации, представленной в табличном виде	Общие сведения о текстовом процессоре MS Excel. Действия с листами рабочей книги. Ввод данных. Редактирование данных. Форматирование данных. Средства анализа данных в таблице	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
6	Информационно-коммуникационные технологии.	Коммуникационные технологии. Вычислительные сети на основе ПК. Топология компьютерных сетей.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК

	Вычислительные сети, глобальная сеть INTERNET	Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. Глобальные информационные сети (ГИС). Возможности Интернета. Структура и основные принципы работы Интернета. Основные протоколы Internet. Технология поиска информации в Internet. Браузеры, Microsoft Internet Explorer. Информация в сети Интернет. Общение в Интернет. Облачные технологии.		
7	Теория баз данных. Программное обеспечение	Общие положения. Модели баз данных СУБД. Компоненты среды функционирования СУБД. Классификация СУБД. Программное обеспечение и персонал. Распределенные системы обработки данных. Состав и назначение программного обеспечения вычислительной техники, используемой для поддержки управленческой деятельности	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
8	Защита информации	Информационная безопасность. Виды угроз. Способы реализации угроз. Методы и средства защиты информации в ИС. Этапы построения комплексной информационной защиты. Политика безопасности. Современные средства защиты информации и ИС. Криптографические методы защиты информации. Электронная цифровая подпись	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
9	Алгоритмизация процессов обработки данных Базовые алгоритмы обработки данных	Общие сведения об алгоритмах, и алгоритмизации процессов обработки информации. Запись алгоритмов с помощью диаграмм Нессе-Шнейдермана (структограмм) и блок-схем. Некоторые приемы составления алгоритмов и их программирование. Изучение базовых алгоритмов программирования, применение их при решении задач по предметной области.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
10	Введение в программирование на языке Си Среда программирования	Введение в программирование на языке Си. Препроцессорные директивы. Представление данных в ЭВМ. Основные типы данных языка Си. Правила записи констант различных типов. Стандартная функция printf и scanf. Простейшие арифметические операции. Операция присваивания. Написание простых программ с использованием готовых	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК

		структур из справочника. Введение в среду программирования Си. Ознакомление с внешним видом и структурными единицами среды программирования.		
11	Операторы языка Си	Изучение управляющих операторов языка Си. Изучение синтаксиса языка программирования. Операторы цикла. Условный оператор и условная операция.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
12	Базовые алгоритмы обработки данных	Описание структуры. Изучение базовых алгоритмов программирования, применение их при решении задач по предметной области. Описание массива. Ввод-вывод массива. Пример организации простейшего меню.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
13	Указатели	Адресная арифметика языка Си. Указатели и одномерные массивы. Указатели и функции. Стандартные функции управления динамической памятью.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
14	Использование функций в языке Си	Стандартные математические функции. Простейшие функции, определяемые программистом. Функция main. Области видимости и глобальные данные. Передача аргументов в функцию. Возврат значений из функций	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
15	Работа с файлами	Изучение основных методов и приемов для работы с файлами. Открытие, закрытие и изменение файлов.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК
16	Основы тестирования и отладки программ	Основные методы и приемы тестирования и отладки программ. Методы восстановления после отказов.	ОПК-10 ПКС-2	ДЗ; ЛР; Т; К; Р, КП; РК

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

### Структура дисциплины «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности»

Таблица 2

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	1	всего
Семестр		
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	4	144
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Семинарские занятия (СЗ)	–	
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>	<b>32</b>	<b>32</b>



Курсовой проект (КП), Курсовая работа (КР)	–	–
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	–	–
Реферат (Р)	–	–
Эссе (Э)	–	–
Самостоятельное изучение разделов	32	32
Контрольная работа (К)	–	–
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации (зачета)	27	27
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Таблица 3

Лекционные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Принципы программного управления ЭВМ	Предмет, содержание и методика изучения курса, литература. Цели и задачи базовой компьютерной подготовки. Особенности построения персональных ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ и его составляющие: системные программы, прикладные программы, инструментальные программы (системы программирования). Системные программы: операционные системы, драйверы, операционные оболочки, утилиты. Виды прикладных программ.
2	ОС Windows	Объектно-ориентированный подход. “Мышиная” технология работы. Перемещение и копирование объектов. OLE-технология. Встраивание объектов. Связывание. Общие ресурсы среды. Интеграция с Интернет. Окна Windows. Рабочий стол.
3	Microsoft Office	Ввод текста. Выделение текста. Панели инструментов. Команды меню. Сохранение документов. Другие способы создания файлов. Открытие документов. Управление окнами. Удаление и замена текста. Перемещение и копирование. Команды Отменить и Вернуть. Печать файлов. Предварительный просмотр. Изменение параметров страницы.
4	Технология обработки текстовой информации	Общие сведения о текстовом процессоре MS Word. Ввод текста. Редактирование текста. Форматирование. Оформление документа. Макросы. Подготовка документа к печати.
5	Технология обработки числовой и текстовой информации, представленной в табличном виде	Общие сведения о текстовом процессоре MS Excel. Действия с листами рабочей книги. Ввод данных. Редактирование данных. Форматирование данных. Средства анализа данных в таблице
6	Информационно-коммуникационные технологии. Вычислительные сети, глобальная сеть INTERNET	Коммуникационные технологии. Вычислительные сети на основе ПК. Топология компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. Глобальные информационные сети (ГИС). Возможности Интернета. Структура и основные принципы работы Интернета. Основные протоколы Internet. Технология поиска информации в Internet. Браузеры, Microsoft Internet Explorer. Информация в сети Интернет. Общение в Интернет. Облачные технологии.

7	Теория баз данных. Программное обеспечение	Общие положения. Модели баз данных СУБД. Компоненты среды функционирования СУБД. Классификация СУБД. Программное обеспечение и персонал. Распределенные системы обработки данных. Состав и назначение программного обеспечения вычислительной техники, используемой для поддержки управленческой деятельности
8	Защита информации	Информационная безопасность. Виды угроз. Способы реализации угроз. Методы и средства защиты информации в ИС. Этапы построения комплексной информационной защиты. Политика безопасности. Современные средства защиты информации и ИС. Криптографические методы защиты информации. Электронная цифровая подпись
9	Алгоритмизация процессов обработки данных Базовые алгоритмы обработки данных	Общие сведения об алгоритмах, и алгоритмизации процессов обработки информации. Запись алгоритмов с помощью диаграмм Несси-Шнейдермана (структограмм) и блок-схем. Некоторые приемы составления алгоритмов и их программирование. Изучение базовых алгоритмов программирования, применение их при решении задач по предметной области.
10	Введение в программирование на языке Си Среда программирования	Введение в программирование на языке Си. Препроцессорные директивы. Представление данных в ЭВМ. Основные типы данных языка Си. Правила записи констант различных типов. Стандартная функция printf и scanf. Простейшие арифметические операции. Операция присваивания. Написание простых программ с использованием готовых структур из справочника. Введение в среду программирования Си. Ознакомление с внешним видом и структурными единицами среды программирования.
11	Операторы языка Си	Изучение управляющих операторов языка Си. Изучение синтаксиса языка программирования. Операторы цикла. Условный оператор и условная операция.
12	Базовые алгоритмы обработки данных	Описание структуры. Изучение базовых алгоритмов программирования, применение их при решении задач по предметной области. Описание массива. Ввод-вывод массива. Пример организации простейшего меню.
13	Указатели	Адресная арифметика языка Си. Указатели и одномерные массивы. Указатели и функции. Стандартные функции управления динамической памятью.
14	Использование функций в языке Си	Стандартные математические функции. Простейшие функции, определяемые программистом. Функция main. Области видимости и глобальные данные. Передача аргументов в функцию. Возврат значений из функций
15	Работа с файлами	Изучение основных методов и приемов для работы с файлами. Открытие, закрытие и изменение файлов.
16	Основы тестирования и отладки программ	Основные методы и приемы тестирования и отладки программ. Методы восстановления после отказов.

Таблица 4

## Практические занятия

№	Наименование тем
1	Работа с Microsoft Office
2	Работа с Microsoft Excel
3	Работа с Microsoft PowerPoint
4	Работа с СУБД Microsoft Access
5	Принципы составления блок-схем
6	Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры
7	Алгоритмы работы с массивами
8	Алгоритмы работы с двумерными массивами
9	Алгоритмы работы с натуральными числами

Таблица 5

## Лабораторные работы

№	Наименование тем
1	Основы работы в операционной системе Windows 7/10. Использование стандартных программ операционной системы Windows 7/10
2	Защита информации в ОС Windows 7/10
3	Начальные навыки работы с MS Word 16. Настройка стилей.
4	Основные и специальные средства MS Word. Работа с таблицами, формулами, диаграммами, рисунками
5	Microsoft Excel 2016. Создание и оформление таблиц на одном рабочем листе. Работа с формулами. Использование абсолютной и относительной адресации. Математические функции.
6	Графическое представление табличных данных, структурирование, консолидация данных построение сводных таблиц и диаграмм в Microsoft Excel 2016.
7	Проектирование и создание базы данных в Microsoft Access 2016. Занесение информации в базу данных. Разработка форм в Microsoft Access 2016.
8	Разработка отчетов и запросов в Microsoft Access 2016.
9	Создание презентации в MS PowerPoint
10	Алгоритмизация вычислительного процесса
11	Введение в программирование на языке Си. Структура программы.
12	Составление базовых программ.
13	Функции в языке Си.
14	Работа с файлами
15	Работа с графикой.
16	Указатели и ссылки
17	Работа с динамической памятью

Таблица 6

## Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№	Наименование тем
4.	Виды, свойства и меры информации. Кодирование информации в компьютере. Кодирование нечисловой информации. Кодирование текстовой

	информации. Кодирование графических данных. Кодирование звуковой информации
5.	Автоматизированные информационные технологии. Цель информационной технологии. Информационный продукт. Методы и средства информационных технологий. Виды и свойства информационных технологий. Информационные ресурсы.
6.	Основные процессы и процедуры реализации информационных технологий. Процедуры обработки данных в зависимости от видов представления данных. Технология обработки изображений. Видеотехнология. Обработка текстов. Обработка таблиц. Технологии гипертекста. Технологии обработки речи.
7.	Технология защиты данных. Виды информационных угроз. Способы защиты информации. Способы ограничения доступа к информационным ресурсам. Криптографическая защита. Способы защиты передаваемых данных. Администрирование подсистемы информационной безопасности объекта
8.	Пользовательский интерфейс информационных технологий.. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. Организация информационных технологий на рабочем месте пользователя. Автоматизированное рабочее место. Электронный офис.
9.	Информационные системы управления. Экспертные системы. Системы поддержки принятия решений.
10.	Корпоративные информационные системы. Системы электронного документооборота. Принципы электронного документооборота. Технологические операции обеспечения электронного документооборота. Специализированные системы управления документами. Групповая работа над электронными документами
11.	Применение Интернет в профессиональной сфере. Профессиональный поиск информации в Интернет. Инструменты информационного поиска.
<b>Всего</b>	

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Формы контроля текущих, рубежных и промежуточных знаний студентов по дисциплине определяются в соответствии с учебным планом образовательной программы и в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ.

От обучающихся требуется посещение занятий, выполнение лабораторных работ, знакомство с рекомендованной литературой.

При аттестации обучающихся оценивается качество работы на занятиях (умение вести дискуссию, способность четко и ёмко формулировать свои мысли), уровень подготовки к самостоятельной деятельности, качество выполнения заданий (презентаций, докладов, выполнение лабораторных заданий и др.).

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

### **5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.**

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной

работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Практикум на ЭВМ», оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы

### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности». Развёрнутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

<b>3 балла</b>	<b>2 балла</b>	<b>1 балл</b>	<b>0 баллов</b>
ставится, если обучающийся: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.	ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «1», «2», «3» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных на протяжении занятия. начисляются в зависимости от сложности задания.

### **5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «Базовая компьютерная подготовка обеспечения информационной безопасности» (контролируемые компетенции ОПК-10, ПК-2)**

Тема 1. Программное обеспечение

1. Операционные системы: MS DOS, OS/2, UNIX. 2. Пакеты программ. 3. Комплекс программ технического обслуживания. 4. Программы-архиваторы 5. Характеристика компьютерных вирусов. 6. Программы обнаружения и защиты от вирусов.

Тема 2. Функционирование ЭВМ

1. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя. 2. Система

прерываний ЭВМ. 3. Инструментальные средства контроля и диагностики ЭВМ.

Тема 3. Системы мультимедиа

1. Работа со звуком на ЭВМ. 2. Работа с графикой и анимацией. Основные понятия анимации. 3. Преобразователи информации. 4. Обработка смысловой информации на ЭВМ.

Тема 4. Вычислительные системы

1. Типовые структуры вычислительных систем. 2. Кластерные технологии и их развитие. 3. Организация функционирования вычислительных систем.

Тема 5. Характеристика компьютерных сетей

1. Управление доступом к передающей среде. 2. Информационная безопасность в компьютерных сетях. 3. Сетевые операционные системы.

Тема 6. Глобальные компьютерные сети. Сеть Интернет

1. Семейство протоколов TCP/IP. 2. Адресация в IP-сетях. 3. Прикладные сервисы сети Интернет. 4. Клиентское программное обеспечение сети Интернет.

Тема 7. Информационная безопасность.

1. Понятие информационной безопасности. Основные понятия и определения источники возникновения информационных угроз. 2. Состав и методы организационно-правовой защиты информации. Принципы организации разноразовного доступа в АИС. 3. Основные составляющие информационной безопасности. категории: обеспечение доступности, целостности и конфиденциальности. 4. Основные принципы обеспечения информационной безопасности предприятия. Важность и сложность проблемы информационной безопасности.

Тема 8. Принципы обеспечения информационной безопасности.

1. Угрозы информационной безопасности. Примеры реализации угрозы нарушения конфиденциальности. 2. Вредоносное программное обеспечение. Модели и принципы защиты информации от несанкционированного доступа. 3. Идентификация и аутентификация пользователей 4. Парольные схемы аутентификации. 5. Управление доступом

### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

5 баллов, ставится, если обучающийся:

1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

4 балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям,

что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

3 балла, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести

свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «5», «4», «3» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

### **5.1.2. Оценочные материалы для выполнения лабораторных работ**

Темы лабораторных работ (контролируемые компетенции ОПК-10, ПКС-2)

1. Основы работы в операционной системе Windows 7/10. Использование стандартных программ операционной системы Windows 7/10

2. Защита информации в ОС Windows 7/10

3. Начальные навыки работы с MS Word 10. Настройка стилей.

4. Основные и специальные средства MS Word. Работа с таблицами, формулами, диаграммами, рисунками

5. Microsoft Excel 2010. Создание и оформление таблиц на одном рабочем листе. Работа с

формулами. Использование абсолютной и относительной адресации. Математические функции.

6. Графическое представление табличных данных, структурирование, консолидация данных

построение сводных таблиц и диаграмм в Microsoft Excel 2010.

7. Проектирование и создание базы данных в Microsoft Access 2010. Занесение информации в

базу данных. Разработка форм в Microsoft Access 2010.

8. Разработка отчетов и запросов в Microsoft Access 2010.

9. Создание презентации в MS PowerPoint

10. Алгоритмизация вычислительного процесса

11. Введение в программирование на языке Си. Структура программы.

12. Составление базовых программ.

13. Функции в языке Си.

14. Работа с файлами

15. Работа с графикой.

16. Указатели и ссылки

17. Работа с динамической памятью

### **Задания для лабораторных работ**

Выполнение лабораторных работ дисциплины «Базовая компьютерная подготовка обеспечения информационной безопасности» заключается в достижении результатов: заложить терминологический фундамент, научить правильно проводить анализ угроз информационной безопасности, выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности, приобрести навыки анализа угроз информационной безопасности, рассмотреть основные общеметодологические

принципы теории информационной безопасности; изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности, методов нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

### **Примеры вариантов заданий для лабораторных работ:**

Лабораторный практикум является важным элементом обучения, т.к. прививает навыки самостоятельной работы с различными инструментальными средствами обработки информации и

умение пользоваться различным программным обеспечением современного компьютера.

### **Пример типовой лабораторной работы «Проектирование и создание базы данных в Microsoft Access 2010»**

Целью данной работы является использование СУБД Microsoft Access 2010 при проектировании и создании базы данных прикладной задачи.

#### **Методические рекомендации**

Выполнение каждой лабораторной работы складывается из следующих этапов.

1. Самостоятельная подготовка студентов к работе. Перед началом работы студенты должны четко представлять себе цель работы, знать правила работы с СУБД Microsoft Access 2010, метод проектирования и создания базы данных, практическую сущность ожидаемых результатов.

Должен быть подготовлен протокол последовательности действий при обработке предлагаемых данных. Студенты, не подготовившиеся к работе в соответствии с этими требованиями, к выполнению работы не допускаются.

2. Проведение работы. Этот этап осуществляется в соответствии с методическими указаниями, которые содержатся в описании к каждой работе. Результаты работы проверяются преподавателем.

При работе в компьютерном классе необходимо строго выполнять все правила техники безопасности и указания преподавателя.

3. Составление отчета о проделанной работе. К отчету о выполненной работе предъявляются следующие требования:

Отчет должен содержать исчерпывающие данные, как о цели работы, так и о результатах в следующей последовательности:

задание;

описание методики обработки информации;

последовательность действий студента по изучению и освоению технологии работы с инструментальным средством;

результаты последовательности действий по обработке данных, включая скриншоты, графики, таблицы;

общие выводы о работе и заключение, о возможностях и особенностях работы программного продукта.

Текст отчета должен быть написан аккуратно и разборчиво от руки или представлен в виде распечатки, после компьютерной верстки. В обоих случаях текст должен представлять собой логическое изложение существа вопроса. Недопустимо приведение скриншотов, графиков, таблиц без подписей и разъяснений всех результатов. Отчет должен быть понятен для каждого читающего без каких-либо дополнительных вопросов к составителю отчета.

4. После представления отчета студент должен иметь, как минимум, поверхностные знания по контрольным вопросам к работе, имеющимся в методических указаниях, и ему выставляется балл, которым оценена данная лабораторная работа.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Ознакомьтесь с теоретическими основами шифрования данных в настоящих указаниях, а также в конспектах лекций.

2. Получите вариант задания у преподавателя.

3. Напишите программу согласно варианту задания.

4. Отладьте разработанную программу и покажите результаты работы программы преподавателю.

5. Составьте отчет по лабораторной работе

#### **Содержание отчета**

Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие сведения:

- название и цель работы;



- вариант задания;
- листинг разработанной программы с комментариями;
- результаты работы программы.

#### **Критерии оценки выполнения лабораторных работ**

Результаты выполнения каждой лабораторной работы оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждой лабораторной работы, составляет 5 баллов.

Критерии оценки для выполнения лабораторной работы:

- 4-5 балла выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения и надлежащим образом оформленный (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 3-3,9 балла выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки;

- 2-2,9 балла выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание не всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), в основном выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, лабораторная работа выполнена самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература;

- 0,9-1,9 балла выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: письменный отчет по лабораторной работе (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя) не представлен или представлен неполный, отчет содержит описание не всех этапов выполнения работы, имеет погрешности в оформлении, задание на лабораторную работу выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику лабораторной работы, лабораторная работа выполнена несамостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении работы продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за лабораторную работу менее 0,9 балла, данная работа считается невыполненной и не зачитывается. При невыполнении лабораторной работы хотя бы по одной из изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (зачет).

## **Оценочные материалы для выполнения рефератов**

Примерные темы рефератов по дисциплине «Практикум на ЭВМ» (контролируемые компетенции ОПК-10, ПКС-2)

1. Классификация информации. Виды данных и носителей.
  2. Ценность информации. Цена информации.
  3. Количество и качество информации.
  4. Виды защищаемой информации.
  5. Демаскирующие признаки объектов защиты.
  6. Классификация источников и носителей информации.
  7. мероприятия по управлению доступом к информации.
  8. Функциональные источники сигналов. Опасный сигнал.
  9. Основные средства и системы, содержащие потенциальные источники опасных сигналов.
  10. Вспомогательные средства и системы, содержащие потенциальные источники опасных сигналов.
  11. Виды паразитных связей и наводок, характерные для любых радиоэлектронных средств и проводов, соединяющих их кабелей.
  12. Виды угроз безопасности информации.
  13. Основные принципы добывания информации.
  14. Процедура идентификации, как основа процесса обнаружения объекта.
  15. Методы синтеза информации.
  16. Методы несанкционированного доступа к информации.
  17. Основными способами привлечения сотрудников государственных и коммерческих структур, имеющих доступ к интересующей информации.
  18. Способы наблюдения с использованием технических средств.
  19. Каналы утечки информации. Технические каналы утечки
  20. Классификация технических каналов утечки по физической природе носителя.
  21. Классификация технических каналов утечки по информативности.
  22. Классификация технических каналов утечки по времени функционирования.
  23. Классификация технических каналов утечки по структуре.
  24. Наблюдение в оптическом диапазоне и применяемые для этого средства.
- Характеристики таких средств.
25. Перехват электромагнитных излучений.
  26. Акустическое подслушивание. Эффекты, возникающие при подслушивании.
  27. Понятия скрытия информации, виды скрытий. Информационный портрет.
  28. Противодействие наблюдению. Способы маскировки.
  29. Способы и средства противодействия подслушиванию.
  30. Нейтрализация закладных устройств.
  31. Состав инженерной защиты и технической охраны объектов.
  32. Инженерные конструкции и сооружения для защиты информации. Их классификация.
  33. Средства идентификации личности.
  34. Классификация датчиков охранной сигнализации.
  35. Классификация извещателей.
  36. Телевизионные системы наблюдения.
  37. Основные средства системы видеоконтроля.
  38. Защита личности как носителя информации.
  39. Системный подход к защите информации.
  40. Параметры системы защиты информации.
  41. этапы проектирования системы защиты информации.

### **Методические рекомендации по написанию реферата**

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Требования к реферату: Общий объём реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль. Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. Уровень оригинальности текста – 60%.

#### **Критерии оценки реферата:**

«отлично» (5 баллов) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями.

«хорошо» (4балла) – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

«удовлетворительно» (3 балла) – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

«неудовлетворительно» (0 баллов) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

## **5.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося ( типовые задачи) (при наличии)**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, лабораторных занятий, а также самостоятельную работу обучающихся. В ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет» действует балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений, обучающихся по образовательным программам, реализуемым на основании федеральных государственных образовательных стандартов. Балльно-рейтинговая система оценки знаний является одной из составляющих системы управления качеством образовательной деятельности в университете.

### **Перечень вопросов по дисциплине для самостоятельного изучения Темы для самостоятельной работы**

1. Алгоритмы структурного программирования.
2. Функции.
3. Символьный и строковый типы данных.
4. Рекурсия.
5. Файлы.
6. Работа с классами.
7. Полиморфизм и перегрузка функций.
8. Динамическая структура типа очередь.
9. Шаблоны функций.
10. Динамическая структура типа стек.
11. Динамическая структура – двунаправленный список.
12. Перегрузка операций и дружественные функции.
13. Наследование классов.

#### **5.2.1. Оценочные материалы для контрольной работы:**

Типовые Варианты контрольных работ:

Первая контрольная точка

Типовые вопросы, выносимые на коллоквиум 1-ой контрольной точки (контролируемые компетенции ОПК-10, ПКС-2)

1. Программное обеспечение вычислительной техники, его назначение.
2. Классификация программного обеспечения ПЭВМ
3. Системные программы, их назначение, примеры системных программ.
4. Операционные системы и оболочки, их назначение, примеры.
5. Программы-утилиты, их назначение, примеры этих программ.
6. Программы технического обслуживания, их назначение, примеры таких программ.
7. Драйверы, их назначение, примеры использования драйверов
8. Антивирусные программы, их назначение, примеры антивирусных программ.
9. Архиваторы, их назначение, примеры архиваторов.
10. Операционная система Windows, ее назначение и основные функции.
11. Программа Проводник, ее назначение и основные функции.
12. Стандартные программы, что они включают и их основное назначение.
13. Прикладные программы ПЭВМ их назначение, примеры.
14. Офисные программы MS Office, что в них входит и их основное назначение.
15. Текстовые процессоры на примере MS Word, его назначение и основные функции.
16. Электронные таблицы на примере MS Excel, их назначение и основные функции.
17. Системы управления базами данных, их назначение, примеры СУБД.
18. Системы подготовки презентаций, их назначение, примеры таких систем.

19. Графические редакторы, их назначение, примеры таких редакторов.
  20. Информационно-поисковые системы, их назначение, основные свойства.
- Вторая контрольная точка (контролируемые компетенции ПК-2, ПСК-1)
1. Языки программирования низкого и высокого уровня, их назначение, примеры.
  2. Браузеры, их назначение, основные свойства, примеры.
  3. Интернет, его структура и основные возможности.
  4. Алгоритм и его свойства.
  5. Изобразительные средства алгоритмов: словесный, формульно-словесный, блок - схемный, структурные диаграммы, языки программирования.
  6. Алгоритмизация ветвящихся вычислительных процессов
  7. Алгоритмизация циклических вычислительных процессов
  8. Модульное программирование.
  9. Алфавит языка С. Идентификаторы. Простейшие конструкции языка.
  10. Символы и символьные константы. Инициализация символьных констант.
  11. Целые и вещественные константы. Предельные значения и основные типы арифметических констант.
  12. Переменные, их типы, форма определения переменных, предельные значения и инициализация.
  13. Операции, их ранг, одно-, двух- и трехместные операции их примеры.
  14. Операции присваивания, простая и составные операции присваивания.
  15. Разделители, их назначение, примеры разделителей.
  16. Выражения и приведение типов в арифметических выражениях.
  17. Операции инкремента, декремента и их формы.
  18. Приведение типов. Правила преобразования типов.
  19. Препроцессорные средства. Стадии препроцессорной обработки.
  20. Директивы препроцессора.
  21. Структура и компоненты программы на языке Си.
  22. Функция форматированного вывода информации (основные спецификаторы вывода).
- Третья контрольная точка (контролируемые компетенции ПСК-1)
1. Операторы цикла. Формы операторов цикла while и for.
  - 22
  2. Форма оператора цикла do. Операторы break и continue.
  3. Операторы выбора (ветвления). Оператор break.
  4. Оператор-переключатель switch.
  5. Массивы и переменные с индексами их определение.
  6. Двумерные массивы. Использование вложенных циклов для обработки двумерных массивов.
  7. Указатели на объекты. Адреса и указатели. Операции над указателями.
  8. Определение функции. Описание функции и ее тип.
  9. Вызов функции. Оператор return.
  10. Функция main( ).
  11. Структурные типы и структуры. Определение структур. Выделение памяти для структур.
  12. Стандартные файлы и функции для работы. Работа с файлами на диске.
  13. Даны два действительных числа. Выбрать те из них, которые принадлежат отрезку [1,3].
  14. Даны два действительных числа. Заменить первое число нулем, если оно меньше или равно второму, и оставить без изменения в противном случае.
  15. Даны два действительных числа. Вывести на печать те из них, значения которых неотрицательны.
  16. Даны действительные числа a,b. Вычислить  $\min(a+b, ab)$ .

17. Даны действительные числа  $X, Y$ . Меньшее из этих двух чисел заменить суммой их квадратов, а большее суммой кубов этих чисел.
18. Дан массив  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ . Найти разность между максимальным и минимальным элементами этого массива.
19. Найти произведение квадратов положительных элементов массива  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ .
20. Найти сумму кубов отрицательных элементов массива  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ .
21. В одномерном массиве  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$  поменять местами минимальный и максимальный элементы.
22. Определить, имеются ли в одномерном массиве два стоящих рядом одинаковых элемента. Вывести соответствующее сообщение.

**Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы; коллоквиум)**

(5 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, решено 100% задач;

(4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

(3 балла) – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач

(менее 3 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

**Примерные тестовые задания для РТ 1 (контролируемая компетенция ОПК-10, ПКС-2)**

**Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

1. Информатика - наука, изучающая
  - 1) схемотехнику;
  - 2) методы написания компьютерных программ;
  - 3) архивное дело;
  - 4) свойства и закономерности передачи, хранения и обработки информации;
  - 5) программирование.
2. Специалист в области информатики должен уметь
  - 1) ремонтировать персональный компьютер;
  - 2) работать с пакетом Open Office;
  - 3) уметь программировать на Прологе;
  - 4) устанавливать на компьютере ОС FreeBSD;
  - 5) работать в Интернет.
3. Для решения следующей задачи необходим специалист в области информатики
  - 1) откорректировать текст статьи в журнале;
  - 2) разработать баннеры к web-сайту;
  - 3) разработать улучшенную версию компьютерной системы управления пригородными автобусными перевозками;

- 4) рекламировать бухгалтерскую программу;
- 5) выполнить работы по проводке локальной сети.

4. Развитие информатики непосредственно вызвано

- 1) развитием телевизионной техники;
- 2) усложнением системы управления;
- 3) сменой феодализма капитализмом;
- 4) изобретением телефона;
- 5) социалистической революцией.

5. На заре своего становления информатика изучала

- 1) законы переменного тока;
- 2) теорию аналитических функций;
- 3) методы быстрого вычисления логарифмов;
- 4) организацию библиотечных и архивных каталогов;
- 5) методы воздействия на общественное мнение.

6. Информационной технологией является

- 1) изготовление CD–дисков;
- 2) сборка компьютеров из готовых деталей;
- 3) изготовление микропроцессоров;
- 4) дипломатический протокол;
- 5) протокол обмена клиент-сервер.

**Примерные тестовые задания для РТ 2 (контролируемая компетенция ОПК-10, ПКС-2)**

**Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

7. 1 Мб равен

- 1) 1000000 бит;
- 2) 1000000 байт;
- 3) 1024 Кб;
- 4) 1024 байт;
- 5) 1/1024 Кб.

8. К разделам информатики относятся: а) искусственный интеллект; б) программирование; в) схемотехника; г) кибернетика; д) вычислительная техника.

- 1) а-д;
- 2) а, б;
- 3) а, б, г, д;
- 4) а, г, д;
- 5) а, г.

9. Основное отличие информации как товара от традиционных товаров состоит в том, что

- 1) ее стоимость трудно определить;
- 2) у нее нет стоимости;
- 3) ее стоимость обратно пропорциональна числу покупателей;
- 4) ее стоимость пропорциональна числу покупателей;
- 5) информация как товар не отличается от традиционных товаров.

10. Информация измеряется в

- 1) битах в секунду;
- 2) бодах;
- 3) герцах;
- 4) вольтах;
- 5) байтах.

11. Рыночная цена информации

- 1) примерно равна ее стоимости;
- 2) примерно равна ее стоимости деленной на число покупателей;
- 3) примерно равна ее стоимости умноженной на число покупателей;
- 4) примерно равна стоимости ее получения для покупателя из других источников;
- 5) устанавливается продавцом по его желанию.

12. Минимальное время передачи речевой информации от человека человеку - это

- 1) время распространения звука;
- 2) время распространения света;
- 3) равно нулю;
- 4) время срабатывания оконечных устройств линии связи;
- 5) при различных способах передачи информации правильным может быть каждый из ответов 1-4.

13. Оптимальным методом с точки зрения цена/скорость при передаче больших объемов информации в настоящее время является

- 1) телефон;
- 2) телеграф;
- 3) электронная почта;
- 4) курьерская доставка;
- 5) передача с оказией.

14. Работа в Интернете on-line имеет следующее преимущество перед электронной почтой

- 1) можно организовать эффективный диалог;
- 2) значительно большая скорость передачи информации;
- 3) более надежная работа линий связи;
- 4) большая защищенность от искажений;
- 5) предоставляется значительно большим количеством провайдеров.

**Примерные тестовые задания для РТ 3 (контролируемая компетенция ОПК-10, ПКС-2)**

**Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС**

15. Цифровое представление информации отличается от аналогового тем, что

- 1) оно не может исказиться при передаче;
- 2) искажение при передаче может быть исправлено;
- 3) вероятность искажения значительно меньше;
- 4) информация передается цифрами;
- 5) из предыдущих ответов верны два.

16. К основным свойствам алгоритма относятся

- 1) простота;
- 2) пригодность к решению круга задач;
- 3) конечное время выполнения;
- 4) верны ответы 1 и 2;



5) верны ответы 2 и 3.

17. Наилучший пример алгоритма из нижеперечисленного

- 1) совет из книги "как разбогатеть";
- 2) метод нахождения наибольшего общего делителя двух чисел;
- 3) метод нахождения минимума функции;
- 4) метод приготовления торта с масляным кремом;
- 5) последовательность действий терапевта при приеме больного.

18. Система - это

- 1) элементы со связями между ними;
- 2) связи между элементами;
- 3) важнейшие связи между элементами, обеспечивающие функционирование системы;
- 4) элементы с важнейшими связями между ними, обеспечивающими функционирование системы;
- 5) ничего из вышеперечисленного.

19. Система автоматизирована, если она

- 1) работает независимо от человека;
- 2) состоит из автоматов;
- 3) основана на робототехнике;
- 4) выполняет часть управляющих функций самостоятельно;
- 5) основана на использовании вычислительной техники.

20. Информационное моделирование - это

- 1) детальное описание внешнего вида объекта;
- 2) построение макета объекта в педагогических целях;
- 3) описание существенных свойств объекта;
- 4) моделирование потока информации от объекта;
- 5) ничего из вышеперечисленного.

21. Папирус, книги и дискеты позволяют

- 1) хранить информацию;
- 2) преобразовывать информацию;
- 3) перерабатывать информацию;
- 4) создавать информацию;
- 5) кодировать информацию.

### 5.3. Формы и содержание рубежного контроля

Рубежный и промежуточный контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы. Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ приведено в таблице 7.

Таблица 7

Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе

№ рейтинговой точки	Коллоквиум	Лаб.практикум	Посещаемость	Тестирование	Итого
---------------------	------------	---------------	--------------	--------------	-------

1	7	8	3	5	23
2	7	8	3	5	23
3	7	8	4	5	24

Таблица 8

### Критерии оценки

Вид мероприятия	Критерии оценки	Баллы
Коллоквиум (устный опрос по теме)	- ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы; - владение специальными терминами; - системность знаний по тематике	0-21 балл
Лабораторное занятие	- понимание цели и задач работы - выполнение заданий и обработка результатов - отчет и защита реферата	0-24 балла
Компьютерное тестирование по разделам дисциплины	Результаты тестирования (Количество баллов = $5 \cdot \varphi$ , $\varphi$ - доля правильно отвеченных тестов по теме).	0-15 баллов
Посещение занятий	При более 3 пропусках без уважительной причины занятий аннулируются баллы	0-10 баллов
Зачет	ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы; - владение специальными терминами; - системность знаний по тематике дисциплины в целом	0-30 баллов
Итоговая оценка		0-100 баллов

### Вопросы, выносимые на экзамен (контролируемые компетенции ОПК-10, ПКС-2)

Первый теоретический вопрос

1. Программное обеспечение вычислительной техники, его назначение.
2. Классификация программного обеспечения ПЭВМ
3. Системные программы, их назначение, примеры системных программ.
4. Операционные системы и оболочки, их назначение, примеры.
5. Программы-утилиты, их назначение, примеры этих программ.
6. Программы технического обслуживания, их назначение, примеры таких программ.
7. Драйверы, их назначение, примеры использования драйверов
8. Антивирусные программы, их назначение, примеры антивирусных программ.
9. Архиваторы, их назначение, примеры архиваторов.
10. Операционная система Windows, ее назначение и основные функции.
11. Программа Проводник, ее назначение и основные функции.
12. Стандартные программы, что они включают и их основное назначение.
13. Прикладные программы ПЭВМ их назначение, примеры.
14. Офисные программы MS Office, что в них входит и их основное назначение.
15. Текстовые процессоры на примере MS Word, его назначение и основные функции.
16. Электронные таблицы на примере MS Excel, их назначение и основные функции.
17. Системы управления базами данных, их назначение, примеры СУБД.
18. Системы подготовки презентаций, их назначение, примеры таких систем.

19. Графические редакторы, их назначение, примеры таких редакторов.
  20. Информационно-поисковые системы, их назначение, основные свойства.
  21. Языки программирования низкого и высокого уровня, их назначение, примеры.
  22. Браузеры, их назначение, основные свойства, примеры.
  23. Интернет, его структура и основные возможности.
  24. Алгоритм и его свойства.
  25. Изобразительные средства алгоритмов: словесный, формульно-словесный, блок-схемный, структурные диаграммы, языки программирования.
  21. Алгоритмизация ветвящихся вычислительных процессов
  22. Алгоритмизация циклических вычислительных процессов
  23. Модульное программирование.
- Второй теоретический вопрос
1. Алфавит языка С. Идентификаторы. Простейшие конструкции языка.
  2. Символы и символьные константы. Инициализация символьных констант.
  3. Целые и вещественные константы. Предельные значения и основные типы арифметических констант.
  4. Переменные, их типы, форма определения переменных, предельные значения и инициализация.
  5. Операции, их ранг, одно-, двух- и трехместные операции их примеры.
  6. Операции присваивания, простая и составные операции присваивания.
  7. Разделители, их назначение, примеры разделителей.
  8. Выражения и приведение типов в арифметических выражениях.
  9. Операции инкремента, декремента и их формы.
  10. Приведение типов. Правила преобразования типов.
  11. Препроцессорные средства. Стадии препроцессорной обработки.
  12. Директивы препроцессора.
  13. Структура и компоненты программы на языке Си.
  14. Функция форматированного вывода информации (основные спецификаторы вывода).
  15. Основные группы операторов языка Си.
  16. Оператор перехода, метки и пустой оператор.
  17. Операторы цикла. Формы операторов цикла while и for.
  18. Форма оператора цикла do. Операторы break и continue.
  19. Операторы выбора (ветвления). Оператор break.
  20. Оператор-переключатель switch.
  21. Массивы и переменные с индексами их определение.
  22. Двумерные массивы. Использование вложенных циклов для обработки двумерных массивов.
  23. Указатели на объекты. Адреса и указатели. Операции над указателями.
  24. Определение функции. Описание функции и ее тип.
  25. Вызов функции. Оператор return.
  26. Функция main( ).
  27. Структурные типы и структуры. Определение структур. Выделение памяти для структур.
  28. Стандартные файлы и функции для работы. Работа с файлами на диске.
- Задача
1. Даны два действительных числа. Выбрать те из них, которые принадлежат отрезку [1,3].
  2. Даны два действительных числа. Заменить первое число нулем, если оно меньше или равно второму, и оставить без изменения в противном случае.
  3. Даны два действительных числа. Вывести на печать те из них, значения которых неотрицательны.

4. Даны действительные числа  $a, b$ . Вычислить  $\min(a+b, ab)$ .
5. Даны действительные числа  $X, Y$ . Меньшее из этих двух чисел заменить суммой их квадратов, а большее суммой кубов этих чисел.
6. Дан массив  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ . Найти разность между максимальным и минимальным элементами этого массива.
7. Найти произведение квадратов положительных элементов массива  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ .
8. Найти сумму кубов отрицательных элементов массива  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ .
9. В одномерном массиве  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$  поменять местами минимальный и максимальный элементы.
10. Определить, имеются ли в одномерном массиве два стоящих рядом одинаковых элемента. Вывести соответствующее сообщение.
11. В одномерном массиве  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$  поменять местами первый элемент и элемент, максимальный по модулю.
12. Найти произведение отрицательных элементов одномерного массива с четными номерами.
13. Заменить положительные элементы одномерного массива  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$  на 1, и отрицательные на -1.
14. Найдите сумму нечетных элементов массива  $A=(a_1, a_2, \dots, a_n)$ .
15. Вычислить сумму и количество элементов массива  $X(N)$ , принадлежащих отрезку  $[0,1]$ .
16. Вычислить среднее арифметическое положительных элементов массива  $F(M)$ .
17. Переписать элементы массива  $X(N)$  в массив  $Y(N)$  в обратном порядке.
18. Определить максимальный элемент массива  $B(M)$  и его порядковый номер.
19. Вычислить минимальный элемент массива  $C(M)$  и его номер.
20. Вычислить среднее геометрическое положительных элементов массива  $F(K)$ .
21. Определить сумму элементов массива  $N(M)$ , кратных трем.
22. Вычислить сумму и количество положительных элементов массива  $X(N)$ .
23. Найти среднее арифметическое четных элементов массива  $D(L)$ .
24. Вычислить сумму положительных элементов заданной прямоугольной матрицы.
25. Определить количество четных элементов заданной прямоугольной матрицы.
26. Найти наибольший элемент заданной прямоугольной матрицы и его индексы.
27. Вычислить сумму наибольшего и наименьшего элементов заданной прямоугольной матрицы.
28. Вычислить среднее арифметическое нечетных элементов заданной прямоугольной матрицы.

В экзаменационный билет входят 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Пример задания

1. Антивирусные программы, их назначение, примеры антивирусных программ
2. Препроцессорные средства. Стадии препроцессорной обработки
3. Вычислить среднее арифметическое нечетных элементов заданной прямоугольной матрицы.

### Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации

«**Отлично**» получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

«**Хорошо**» получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но

имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

**«Удовлетворительно»** получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

**«Неудовлетворительно»** получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине, включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.
- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Практикум на ЭВМ по информационной безопасности» является экзамен.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (Приложение).

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Таблица 9

Результаты освоения формирования, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала, обеспечивающего формирование компетенций
ОПК-10 Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать	<b>ИД-1<sub>ОПК-10</sub> Знать</b> методики использования программных средств для решения практических задач. <b>ИД-2<sub>ОПК-10</sub> Уметь</b> использовать программные средства для решения практических задач. <b>ИД-3<sub>ОПК-10</sub> Владеть</b> навыками использования программных средств для решения практических задач.	Выполнение лабораторных, практических работ Коллоквиум Тестирование (раздел 5)

выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты;		
<p>ПКС-2</p> <p>Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети</p>	<p><b>ИД-1<sub>ПКС-2</sub> Знать</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p><b>ИД-2<sub>ПКС-2</sub> Уметь</b> выполнять параметрическую настройку ИС.</p> <p><b>ИД-3<sub>ПКС-2</sub> Владеть</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Выполнение лабораторных, практических работ</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Тестирование (раздел 5)</p>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Нормативно-правовая база

1. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897 (в ред. от 31.12.2015) “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”

### 7.2. Основная литература

1. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Правовое обеспечение национальной безопасности»/ В.Ю. Rogozin [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72444.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Баяндин Н.И. Информационно-аналитическое обеспечение безопасности бизнеса. Деловая разведка [Электронный ресурс]: учебник/ Баяндин Н.И.— Электрон. текстовые данные. — СПб.: Интермедия, 2017.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66801.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Тюльпинова Н.В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тюльпинова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Операционная система Microsoft Windows XP. Русская версия [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 374 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79715.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 7.3. Дополнительная литература

1. Основы информационной безопасности: учеб. пособ. для вузов/ Е.Б. Белов, В.П. Лось, Р.В. Мещеряков, А.А. Шелупанов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 544 с.: ил.
2. Основы информационной безопасности/В.А. Галатенко. - М.: ИНТУИТ, 2003. - 280 с.
3. Методы и технологии информационных войн / С.Н. Бухарин, В.В. Цыганов. - М.:

Академический Проект, 2007. - 382 с.

4. Основы информационной безопасности. Курс лекций: учебное пособие. Третье издание/В.А. Галатенко/М.: Интернет - Университет Информационных Технологий, www.intuit.ru, 2006. - 200 с.

5. Аудит информационной безопасности/ А.П. Курило, С.Л. Зефилов, В.Б. Голованов/ М: Издательская группа "БДЦ - пресс", 2006. - 305 с.

6. Техническая защита информации/ А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов/ М: Горячая линия Телеком, 2007. - 616 с.

7. Расторгуев С.П. Основы информационной безопасности: учеб. по-соб. / С.П. Расторгуев. - М.: Академия, 2007. - 192 с.

8. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.

#### **7.4. Периодические издания (газета, вестник, журнал)**

1. Журнал «Компьютер».

2. «Открытые системы / СУБД»: Журнал. – АО «Открытые системы».

#### **7.5. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.diss.rsl.ru>

2. <http://www.scopus.com>

3. <http://iprbookshop.ru>

#### **7.6. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных Science Index (РИНЦ) <http://elibrary.ru>

2. Национальная электронная библиотека РГБ <https://нэб.рф>

3. Крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

4. Самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит документы, журналы и книги по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. [www.zbmath.org](http://www.zbmath.org)

(доступ открытый)

#### **7.7. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы**

##### **Методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины, обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к лабораторным занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, лабораторных занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к

лабораторным занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов лабораторных занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к лабораторным занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

### **Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции**

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций.

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

### **Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям**

Лабораторные занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии обучающихся. Лабораторные занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью лабораторных занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к лабораторному занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся – способ активного, целенаправленного приобретения обучающимися новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя,



- активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль обучающихся в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит обучающихся к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

- Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- Выполнение разноуровневых заданий;
- Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости обучающийся может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы обучающихся и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Обучающийся может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми

для выполнения работ трудозатратами. Обучающийся имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде обучающийся имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет обучающемуся своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### **Методические рекомендации по работе с литературой**

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает обучающимся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к лабораторным занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения: чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то

обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к зачету должна проводиться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для проведения лекционных занятий с компьютерной поддержкой (8 часов из 16) требуется наличие аудитории с проекционным оборудованием, также при изучении дисциплины «Практикум на ЭВМ» предполагается использование интерактивной доски.

Во время самостоятельной работы студенты используют компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий, электронные читальные залы КБГУ и домашние компьютеры.

Для проведения лабораторных занятий с компьютерной поддержкой (32 часа) используются компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий.

При проведении занятий лекционного типа используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

- AltLinux (Альт Образование 8);

свободно распространяемые программы:

- Academic MarthCAD License – математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;

- WinZip для Windows – программ для сжатия и распаковки файлов;

- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

- Far Manager – консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows;

- Academic MarthCAD License – математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими.

### **8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается (аудитория для самостоятельной работы и коллективного пользования специальными техническими средствами для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в КБГУ, аудитория № 145 Главный корпус КБГУ):

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые):
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
  - задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;
  - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):
  - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе зазачетеписывая под диктовку);
  - зачет/экзамен проводится в письменной форме;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа:

одобрена на 2023/2024 учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания \_\_\_\_\_ кафедры \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Распределение баллов текущего и рубежного контроля**

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
3	Рубежный контроль (тестирование и коллоквиум)	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
4	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70 баллов	до 23б	до 23 б	до 24 б