


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. Ксенофонов

«30» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИиЦТ
 А.Х. Шапсигов

«30» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность

Профиль: Организация и технология защиты информации

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Нальчик 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информационные технологии» /сост. Арванова С.М. – Нальчик: КБГУ, 2022 г. 24 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информационные технологии» предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность в 1 семестре, на 2 курсе.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 1427, зарегистрированного в Минюсте России 18 февраля 2021 г. N 62548.

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Ошибка! Закладка не определена.
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
4. Содержание и структура дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Ошибка! Закладка не определена.
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Ошибка! Закладка не определена.
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является:

- изучение теоретических проблем организации автоматизированных информационных технологий, составляющих основу построения современных систем обработки информации и управления и их функционирования в соответствии с требованиями информационной безопасности;
- подготовка выпускника, владеющего информационно-коммуникационными технологиями и основными принципами защиты информации на их основе.

Основные задачи дисциплины:

- рассмотрение основных способов и режимов обработки информации;
- изучение видов информационных технологий в соответствии с типами информационных систем;
- изучение принципов применения современных информационных технологий для разработки и применения автоматизированных информационных систем;
- овладение методами информационных технологий исследования программно-аппаратных средств обработки информации;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина включена в базовую часть обязательных дисциплин Б1.Б.33 учебного плана по направлению подготовки ВО 10.03.01 Информационная безопасность в профиль: «Организация и технология защиты информации».

Изучение дисциплины «Информационные технологии» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Информатика», «Математика», «Базовая компьютерная подготовка», «Основы информационной безопасности».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплинам: «Программно-аппаратные средства защиты информации», «Сети и системы передачи информации», «Базы данных» и других, а также учебной и производственной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-2 - способность применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;

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

В результате изучения дисциплины (модуля) «Информационные технологии» студент должен:

знать:

- базовые понятия об информации и информационных технологиях;
- предмет, состав, структуру, основные способы организации, принципы реализации и функционирования информационных технологий;
- базовые и прикладные информационные технологии, интеграцию разных видов и классов информационных технологий в реализации информационных процессов;
- инструментальные средства информационных технологий;

уметь:

- выполнять правила техники безопасности при сборке/разборке компьютеров и периферийных устройств;
- осуществлять настройку ПК, подбирать компоненты в соответствии с нуждами клиента, устранять неполадки;
- обнаруживать и устранять неполадки с помощью служебных и диагностических программ;
- устанавливать компьютерную сеть, модернизировать ее компоненты в соответствии с нуждами клиента, выполнять профилактическое обслуживание и устранять неполадки;
- устанавливать и обновлять компоненты системы обеспечения безопасности в соответствии с нуждами клиента;
- применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях;
- применять конкретные СУБД для создания прикладной базы данных;

владеть:

- современными информационно-коммуникационными технологиями.
- навыками разработки электронных документов с применением специализированных пользовательских приложений;
- навыками управления электронными документами средствами операционной системы Windows;
- навыками работы в настольной СУБД MS Access;
- навыками использования информационной технологии WWW (word wide web) при создании простых web-документов;
- способностью аргументировано выбирать и реализовывать на практике использование стандартные программные средства и средства компьютерного моделирования при решении прикладных задач информационной безопасности;
- готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

1.1. Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

	Наименование раздела	Содержание раздела/ темы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1	Информация и информационные ресурсы.	Информация. Классификаторы информации. Информационный ресурс – новый предмет труда. Развитие информационной сферы производства. Формирование и	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР

		развитие информационных ресурсов. Информация и информационные процессы. Информатизация и информационные технологии		
2	Возникновение и этапы становления информационных технологий	Сущность создания информационного общества. Понятие информации ее виды. Временная иерархия. Пространственная иерархия. Функциональная иерархия. Функциональная модель управления. Количественные и качественные характеристики информации. Свойства информации. Превращение информации в ресурс. Информационные ресурсы и его составляющие.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
3	Понятие информатизации. Стратегия перехода к информационному обществу.	Этапы эволюции общества и информатизации. Определения и основные характеристики информационного общества. Информатизация как процесс перехода от индустриального общества к информационному. Этапы перехода к информационному обществу. Противоречия между информационными и управленческими технологиями. Пути устранения противоречий.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
4	Информационная технология как составная часть информатики. Классификация информационных технологий.	Содержание информатики как научного направления. Основные уровни информатики. Определение и задачи информационной технологии. Информационные технологии как система. Этапы эволюции информационных технологий.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
5	Информационно-коммуникационные технологии.	Коммуникационные технологии. Коммуникационные каналы. Экономические законы развития информационных технологий. Закон Мура. Закон Меткалфа. Закон фотона. Графическое изображение технологического процесса обработки информации. Business Process Model and Notation.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
6	Базовые информационные процессы, их характеристики и модели.	Извлечение информации. Объект, атрибут, класс. Транспортирование информации. Основные уровни открытых систем и их связи. Понятие протоколов их назначение и типы. Обработка информации. Основные процедуры обработки данных. Процесс	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР

		выборки решений на основе первичных данных. Хранение информации. Основные понятия и определение базы данных их классификация. Представление и использование информации.		
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-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
8	Локальные и глобальные компьютерные сети.	Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. Топология компьютерных сетей. Глобальные информационные сети (ГИС). Основные протоколы Internet. Технология поиска информации в Internet. Облачные технологии.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
9	Прикладные информационные технологии.	Информационные технологии организационного управления (корпоративные информационные технологии). Место и назначение информационных технологий. Концепция логических цепочек. Виртуальный бизнес. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
10	Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности	Понятия документа. Понятие «электронного» документа. Документооборот. Электронная документация: определение и особенности. Системы управления электронным документооборотом. Виды систем электронного документооборота. Проблемы организации электронного документооборота. Внедрение электронного документооборота в деятельность государственных органов.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
11	Информационная технология построения систем.	Системный подход к построению информационных систем. Схема непрерывной разработки. Стадии	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР

		разработки информационных систем. Процесс проектирования. Формирование модели предметной области. Схема внешних информационных связей. Схема потоков данных. Схема классификации. Построение систем с 2 использованием информационных технологий. Оценка качества информационных систем.		
12	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-2, ПКС-2	К, Т, ЛР
13	Инструментальная база информационных технологий.	Программные средства информационных технологий. Языки программирования. Технические средства информационных технологий. Архитектура ЭВМ. Методические средства информационных технологий.	ОПК-2, ПКС-2	К, Т, ЛР

Структура дисциплины (модуля)

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	2 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в зачетных единицах)	3	3
Контактная работа (в часах):	68	68
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	34	34
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34	34
Самостоятельная работа (в часах):	31	31
Курсовая работа (КР)/ Курсовой проект (КП)		
Самостоятельное изучение разделов/тем	31	31
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1.	Информация и информационные ресурсы.
2.	Возникновение и этапы становления информационных технологий
3.	Понятие информатизации. Стратегия перехода к информационному обществу.
4.	Информационная технология как составная часть информатики. Классификация информационных технологий.
5.	Информационно-коммуникационные технологии.
6.	Базовые информационные процессы, их характеристики и модели.
7.	Теория баз данных. Программное обеспечение
8.	Локальные и глобальные компьютерные сети.
9.	Прикладные информационные технологии.
10.	Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности
11.	Информационная технология построения систем.
12.	Защита информации
13.	Инструментальная база информационных технологий.

Таблица 4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема
1.	Основы работы в операционной системе Windows 7/10
2.	Использование стандартных программ операционной системы Windows 7/10
3.	Защита информации в ОС Windows 7/10
4.	Начальные навыки работы с MS Word 10. Настройка стилей.
5.	Основные и специальные средства MS Word. Работа с таблицами, формулами, диаграммами, рисунками
6.	Microsoft Excel 2010. Создание и оформление таблиц на одном рабочем листе. Работа с формулами. Использование абсолютной и относительной адресации. Математические функции.
7.	Графическое представление табличных данных, структурирование, консолидация данных построение сводных таблиц и диаграмм в Microsoft Excel 2010.
8.	Пример технологического расчета инженерных задач в Microsoft Excel 2010.
9.	Обработка данных, представленных в табличной форме. Решение управленческих и экономических задач в Microsoft Excel 2010.
10.	Проектирование и создание базы данных в Microsoft Access 2010.
11.	Занесение информации в базу данных. Разработка форм в Microsoft Access 2010.
12.	Разработка отчетов и запросов в Microsoft Access 2010.
13.	Создание презентации в MS PowerPoint
14.	Основы программирования. Структурное программирование в среде Matlab
15.	Обработка числовой и графической информации в инженерных задачах. Основы математического моделирования электронных и технических устройств средствами Mathcad
16.	Работа с ресурсами сети Интернет. Браузеры.
17.	Защита информации антивирусными средствами

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Виды, свойства и меры информации. Кодирование информации в компьютере. Кодирование нечисловой информации. Кодирование текстовой информации. Кодирование графических данных. Кодирование звуковой информации
2.	Автоматизированные информационные технологии. Цель информационной технологии. Информационный продукт. Методы и средства информационных технологий. Виды и свойства информационных технологий. Информационные ресурсы.
3.	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.
4.	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
5.	Пользовательский интерфейс информационных технологий.. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. Организация информационных технологий на рабочем месте пользователя. Автоматизированное рабочее место. Электронный офис.
6.	Информационные системы управления. Экспертные системы. Системы поддержки принятия решений.
7.	Корпоративные информационные системы. Системы электронного документооборота. Принципы электронного документооборота. Технологические операции обеспечения электронного документооборота. Специализированные системы управления документами. Групповая работа над электронными документами
8.	Применение Интернет в профессиональной сфере. Профессиональный поиск информации в Интернет. Инструменты информационного поиска.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

5.1. Коллоквиум

В семестре проводятся 3 коллоквиума, которые оцениваются по 7 баллов каждый.

Вопросы, выносимые на коллоквиум (контролируемая компетенция ОПК-2, ПКС-2)

1. Информационная технология, как составная часть информатики.
2. Определение и задачи ИТ.
3. Что такое абстрагирование информации и каковы его основные способы?
4. Суть понятий: декомпозиции, абстракции, агрегирования.
5. Определение и задачи информационной технологии.
6. Информационные технологии как система.
7. Этапы эволюции ИТ.
8. Базовые информационные процессы. Извлечение информации.
9. Суть декомпозиции на основе объектно-ориентированного подхода.
10. Понятие инкапсуляции, полиморфизма и наследования. Методы обогащения информации.

11. Базовые информационные процессы. Транспортирование информации. Модель OSI.
12. Протоколы модели OSI.
13. Универсальный интерфейс канального уровня. Сеансовые протоколы.
14. Универсальный интерфейс канального уровня. Протоколы верхнего уровня.
15. Числовая и нечисловая обработка информации. Виды обработки информации.
16. Архитектура ЭВМ с точки зрения обработки информации.
17. Основные процедуры обработки данных.
18. Базовые информационные процессы. Обработка информации. Особенности принятия решений в различных условиях.
19. Базовые информационные процессы. Обработка информации. Методы, используемые для решения задач в экспертных системах.
20. Базовые информационные процессы. Обработка информации. Основные компоненты поддержки принятия решений.
21. Базовые информационные процессы. Обработка информации. Системы поддержки принятия решений.
22. Базовые информационные процессы. Хранение информации. Классификация БД по характерным признакам.
23. Базовые информационные процессы. Хранение информации. Сформулировать подходы к проектированию баз данных. Интеграция и распределение данных.
24. Что такое СУБД и каковы ее стандарты?
25. Способы реализации СУБД.
26. Базовые информационные процессы. Представление и использование информации.
27. Какие существуют типы базовых информационных технологий?
28. Базовые информационные технологии. Характерные особенности мультимедиа-технологий.
29. Базовые информационные технологии. Основные компоненты мультимедиа-среды.
30. Базовые информационные технологии. Стандарты, используемые при создании мультимедиа-продуктов.
31. Базовые информационные технологии. Какие задачи решают геоинформационные технологии?
32. Классы данных, используемых в геоинформационных системах.
33. Модели, используемые для представления данных в геоинформационных технологиях.
34. Виды информационных угроз. Способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем.
35. Виды преднамеренных информационных угроз. Задачи по защите от преднамеренных информационных угроз.
36. Что такое идентификация и аутентификация?
37. Способы разграничения доступа к информационным ресурсам.
38. Что такое криптография и каковы ее основные задачи.
39. Принципы построения блочных шифров (Сеть Фейстеля) .
40. От каких параметров и конструктивных особенностей зависит практическая реализация сети Фейстеля.
38. Что понимают под остаточной информацией и каковы угрозы доступа к ней.
39. Какие существуют уровни защиты от компьютерных вирусов.
40. Защита информации в компьютерных сетях.
41. Что такое CASE-технология и какие подходы к проектированию информационных систем она использует.
42. Концепция идеального объектно-ориентированного CASE- средства.
43. Основные критерии оценки и выбора CASE-средств.
44. Разновидности архитектур компьютерных сетей, их характеристика.
45. Модели архитектуры "клиент-сервер".
46. Двухзвенная и трехзвенная архитектуры модели "клиент-сервер", их отличие.

47. Особенности архитектуры "клиент-сервер", основанной на Web-технологии?
48. Определение искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта.
49. Подходы, используемые при создании нейросетей.
50. Кибернетика "черного ящика".
51. Какие функции реализует интеллектуальная система?
52. Общая структура интеллектуальной системы.
53. Разновидности интеллектуальных систем.
54. Основные свойства расчетно-логических систем.
55. Основные свойства гибридных экспертных систем.
56. Типы моделей представления знаний в искусственном интеллекте. Продукционная модель.
57. Типы моделей представления знаний в искусственном интеллекте. Семантические сети.
58. Типы моделей представления знаний в искусственном интеллекте. Фреймы и сети фреймов.
59. Особенности гибридных экспертных систем.
60. Какие информационные технологии используются в корпоративном управлении.
61. Методологии, используемые в управлении, планировании.
62. Концепция логистических цепочек.
63. В чем заключается идея "виртуального" бизнеса.
64. На каких принципах основана архитектура Интранета? Тенденции развития Интранета.
65. Информационные технологии в промышленности и экономике.
66. Информационные технологии автоматизированного проектирования.
67. Что подразумевается под открытой средой в САПР-технологиях?
68. Основные свойства информационно-поисковых систем.

Рекомендации при подготовке к коллоквиуму

- проработать конспекты лекций по вопросам коллоквиума;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемым вопросам;
- ответить на вопросы коллоквиума;
- при затруднениях, проконсультироваться с преподавателем.

Критерии оценивания

Оценка			
неудовлетворительно 2 балла	удовлетворительно 4 балла	хорошо 6 баллов	отлично 8 баллов
Студент не знает значительной части вопросов, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.	Студент поверхностно знает вопросы коллоквиума, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

5.2.Образцы тестовых заданий
Образцы тестовых вопросов (контролируемая компетенция ОПК-2, ПКС-2)
Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС

1. Информация, зафиксированная на материальном носителе, с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать, называется
 - a) достоверной
 - b) конфиденциальной
 - c) документированной
 - d) коммерческой тайной
2. По доступности информация классифицируется на
 - a) открытую информацию и государственную тайну
 - b) конфиденциальную информацию и информацию свободного доступа
 - c) информацию с ограниченным доступом и общедоступную информацию
 - d) виды информации, указанные в остальных пунктах
3. К конфиденциальной информации относятся документы, содержащие
 - a) информацию о гражданах
 - b) законодательные акты
 - c) "ноу-хау"
 - d) сведения о золотом запасе страны
4. Безопасность информации -
 - a) процесс создания и использования в автоматизированных системах специальных механизмов, поддерживающих установленный статус ее защищенности
 - b) поддержание на заданном уровне тех параметров находящейся в автоматизированной системе информации, которые характеризуют установленный статус ее хранения, обработки и использования
 - c) события или действия, которые могут вызвать нарушение функционирования автоматизированной системы, связанное с уничтожением или несанкционированным использованием обрабатываемой в ней информации
 - d) состояние защищенности информации хранимая и обрабатываемая в автоматизированной системе, от негативного воздействия на нее с точки зрения нарушения ее физической и логической целостности или несанкционированного доступа
5. Запрещено относить к информации ограниченного доступа
 - a) информацию о чрезвычайных ситуациях
 - b) информацию о деятельности органов государственной власти
 - c) документы открытых архивов и библиотек
 - d) все, перечисленное в остальных пунктах

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- a) готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выясните все условия тестирования заранее. Знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д. ;
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Критерии оценивания

Оценка			
неудовлетворительно 0 баллов	удовлетвори- тельно 3 балла	хорошо 4 балла	отлично 5 баллов
Менее 50 % правильно выполненных заданий.	50-70% правильно выполненных заданий.	71-85% правильно выполненных заданий.	86-100% правильно выполненных заданий.

5.3. Задания для лабораторных занятий

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.

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 лабораторной работы	0-24 балла
Компьютерное тестирование по разделам дисциплины	Результаты тестирования (Количество баллов = 5*φ, φ - 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

**Список основных вопросов к устному зачету
(контролируемая компетенция ОПК-2, ПКС-2)**

1. Технология (определение)
2. Информационная технология (определения)
3. Этапы развития информационных технологий
4. Классификация информационных технологий
5. Информационная система (определения)
6. Классификация информационных систем
7. Этапы цикла разработки информационных систем и их целевая продукция
8. Этапы цикла разработки информационных систем. Системные исследования
9. Этапы цикла разработки информационных систем. Системный анализ
10. Этапы цикла разработки информационных систем. Системное проектирование
11. Этапы цикла разработки информационных систем. Внедрение
12. Этапы цикла разработки информационных систем. Сопровождение
13. Управление проектом разработки информационной системы
14. CASE-технология
15. Назначение и область применения CASE-технологии
16. Программные продукты, реализующие возможности CASE-технологии
17. IDEF-диаграмма и ее элементы в программном продукте BPWin
18. Данные, база данных, банк данных
19. Система управления базами данных
20. Виды моделей данных базы данных
21. Структура базы данных
22. Уровни представления данных базы данных, архитектура баз данных
23. Технологии «Файл-сервер» и «Клиент-сервер»
24. Хранилище данных
25. OLAP-технология
26. Назначение и область применения OLAP-технологии
27. Типы решаемых задач с применением OLAP-технологии
28. Типовая архитектура систем многомерного интеллектуального анализа
29. Знания, виды знаний, базы знаний, банки знаний
30. Модели представления знаний
31. Стратегии получения знаний
32. Свойства систем, основанных на знаниях
33. Критерии целесообразности решения задач с помощью систем, основанных на знаниях
34. Области применения систем, основанных на знаниях
35. Типы решаемых задач с помощью систем, основанных на знаниях
36. Интеллектуальные алгоритмы
37. Области применения систем, построенных на базе интеллектуальных алгоритмов
38. Задачи, решаемые с помощью систем, построенных на базе интеллектуальных алгоритмов
39. Системы искусственного интеллекта
40. Экспертные системы

41. Области применения экспертных систем и решаемые задачи
42. Особенности, преимущества и недостатки экспертных систем
43. Структурная схема экспертной системы
44. Этапы разработки экспертной системы
45. Нейронные сети
46. Области применения нейронных сетей и решаемые задачи
47. Виды нейронных сетей
48. Структура нейронной сети, ее элементы
49. Алгоритмы обучения нейронной сети
50. Этапы проектирования нейронной сети
51. Нечеткая логика
52. Области применения алгоритмов нечеткой логики и решаемые задачи
53. Лингвистическая переменная
54. Нечеткая функция
55. Нечеткое множество
56. Лингвистические правила
57. Этапы решения задачи с помощью нечеткой логики
58. Генетические алгоритмы
59. Области применения генетических алгоритмов и решаемые задачи
60. Перспективы развития и современное состояние информационных технологий обеспечения управленческой деятельности
61. Особенности информационно-аналитических технологий
62. Современные технические средства автоматизации информационно-управленческой деятельности
63. Этапы принятия управленческого решения
64. Основные компоненты добывания «управленческих знаний»
65. Модели и методы принятия решений в управлении
66. Системы поддержки принятия решений
67. Этапы проектирования системы поддержки принятия решения
68. Технология DataMining
69. Назначение и область применения
70. Типы решаемых задач с применением технологии DataMining
71. Типы закономерностей
72. Алгоритмы, применяемые в технологии DataMining
72. Классы систем DataMining
74. Инструментарий технологии DataMining
75. Технология Workflow
76. Назначение и область применения технологии Workflow
77. Корпоративные информационные системы
78. Корпоративные информационные системы класса ERP
79. Информационные системы управления персоналом
80. Системы управления взаимоотношениями с клиентами
81. Аналитические информационные системы
82. Справочно-правовые системы
83. Системы автоматизации страховой деятельности
84. Банковские информационные системы
85. Системы автоматизации документооборота
86. Системы автоматизации инвестиционного анализа и проектирования
87. Геоинформационные системы

Методические рекомендации при подготовке к зачету (экзамену)

Подготовка студентов к экзамену включает проработку лекций, в течении семестра и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену, включая, конечно, подготовку к коллоквиумам, тестированию, выполнению лабораторных работ и их защиту.

Для подготовки к ответам на экзаменационные вопросы (они выдаются в конце семестра) студент должен использовать не только курс лекций, но и основную и дополнительную литературу для выработки умения давать развернутые ответы на поставленные вопросы.

В ходе подготовки к экзамену студенту необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания изучаемых вопросов. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных систематизированных знаний аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к экзамену должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

Критерии оценивания

Оценка			
неудовлетворительно 0 баллов	удовлетворительно 3 балла	хорошо 4 балла	отлично 5 баллов
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий.	Посещение не менее 60% лекционных и практических занятий.	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий.	Посещение не менее 85% лекционных и практических занятий.
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос.	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Контроль курсовых работ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Таблица 6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)	<u>Знать</u> : цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности предприятия, угрозы предприятия на основе анализа структуры и содержания информационных процессов его, угрозы информационной безопасности государства, содержание информационной войны, методы и средства ее ведения, понимать угрозы безопасности информации, методы анализа структуры и особенности функционирования объекта защиты, принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации	Коллоквиум Выполнение и защита лабораторных работ Тестирование (раздел 5)

	<u>Уметь:</u> применять современные подходы к построению систем защиты информации, выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем информационного нападения и систем защиты информации, определять информационные ресурсы, подлежащие защите, проводить классификацию объектов и субъектов информационных систем.	Коллоквиум Выполнение и защита лабораторных работ Тестирование (раздел 5)
Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети (ПКС-2)	Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Уметь выполнять параметрическую настройку ИС. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Выполнение лабораторных, практических работ Коллоквиум Тестирование (раздел 5)

1.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Громов, Ю. Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Ю. Громов [и др.]. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. - ISBN 978-5-8265-1428-3. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>
2. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Головицына М.В. Проектирование радиоэлектронных средств на основе современных информационных технологий [Электронный ресурс]/ Головицына М.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67375.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Дополнительная литература

5. Исаев Г. Н. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. Н. Исаев. - Москва : Омега-Л, 2012. - 464 с. - (Высшее техническое образование). - ISBN 978-5-37002165-7. <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79731>

Периодические издания

Перечень периодических изданий, получаемых библиотекой КБГУ, в которых студент может ознакомиться с современными достижениями в информационно-коммуникационных технологиях:

Интернет-ресурсы

1. Научная библиотека // Российский государственный гуманитарный университет [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., сор. 1996–2018. / URL: <http://www.rsuh.ru/section.html?id=677>.
2. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ./ URL:- <http://минобрнауки.рф/>
3. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» / URL: <http://cyberleninka.ru/>

1.10. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Студенты имеют доступ к единому образовательному portalу, где могут в открытом доступе пользоваться ресурсами учебно-методической литературы, являющимися разработками ведущих ВУЗОВ России.
2. Для рейтингового контроля используется система компьютерного тестирования на базе программного обеспечения Moodle.
3. При выполнении лабораторного практикума студенты в обязательном порядке проводят обработку экспериментальных данных с применением программных сред Microsoft Exell, MathCad.
4. В рамках обеспечения применения компьютерных технологий в образовательном процессе имеются специализированные компьютерных класса с современным программным обеспечением и имеющим выход в Интернет.

Таблица 7. Перечень договоров с электронно-библиотечными системами

№п/п	Наименование электронного ресурса	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Компания Thomson Reuters Сублицензионный договор № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Сублицензионный договор № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	База данных Science Index (РИНЦ)	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2020 от 16.06.2020 г. Активен до 01.07.2021г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №240СЛ/09-2020 От 30.09.2020 г. Активен до 30.09.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	ЭБС «Лань»	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №2Е/223 от 10.02.2020 г. Активен до 10.02.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

7.	Национальная электронная библиотека РГБ	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
8.	ЭБС «IPRbooks»	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Договор №6266/20 от 19.02.2020 г. Активен до 02.04.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭБС «Юрайт» для СПО	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №183/ЕП-223 От 19.11.2020 г. Активен до 19.11.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	ООО «Полпред справочники»	Доступ по IP-адресам КБГУ
11.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы и др.

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются: лицензионное программное обеспечение:

- Продукты MICROSOFT (WINEDUperDVC ALNG UpgrdSAPk MVL A Faculty EES (Корпоративная подписка на продукты Windows операционная система и офис)) ДОГОВОР №10/ЭА-223.
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License, ДОГОВОР № 15/ЭА-223.
- Mathlab/Simulink ДОГОВОР №80/ЕЛ-223.
- Adobe Creative Cloud for Teams – All Apps. Лицензии Education Device license для образовательных организаций ДОГОВОР № 15/ЭА-223.
- ABBYY FineReader ДОГОВОР № 15/ЭА-223.
- Антиплагиат ВУЗ ДОГОВОР № 15/ЭА-223.
- файловый менеджер Far Manager.
- 7zip-архиватор.
- Adobe Reader (свободное распространение)

Специализированная аудитория, используемая при проведении занятий лекционного типа №42, №43, №44, №48, №48а, №56, №58 оснащена мультимедийным проектором и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Лаборатории оснащены необходимым оборудованием: Аппаратно-программный комплекс Sound Cleaner II, ЛГШ 701, АПК «Колибри», АПК «ST 131 Пирания II», Microsoft Office, 7-

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:

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 невидимого 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 экзамене 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, прочесть и оформить задание, в том числе записывая 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 экзамен 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 2021/2022 учебный год. Протокол № _____ заседания кафедры от
«___» _____ 20__ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Разработчик программы _____
Зав. кафедрой _____

одобрена на 2022/2023 учебный год. Протокол № _____ заседания кафедры от
«___» _____ 20__ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Разработчик программы _____
Зав. кафедрой _____

одобрена на 2023/2024 учебный год. Протокол № _____ заседания кафедры от
«___» _____ 20__ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Разработчик программы _____
Зав. кафедрой _____

ПРИЛОЖЕНИЕ**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 кол- локвиум)	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
4	Итого сумма теку- щего и рубежного контроля	до 70 баллов	до 23б	до 23 б	до 24 б