


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО 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**

**«ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»**

Направление подготовки (специальность)  
**10.03.01 – Информационная безопасность**

Профиль подготовки:  
«Организация и технология защиты информации»

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» / сост. доцент Т.Л. Шугунов – Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2023. – 24 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность в 6 семестре.

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. | ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)   | 4  |
| 2. | МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО  | 4  |
| 3. | ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ   | 4  |
| 4. | СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)   | 5  |
| 5. | ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО<br>КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ                   | 6  |
| 6. | МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ<br>ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 7  |
| 7. | УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ   | 13 |
| 8. | МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ   | 14 |
| 9. | ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  | 21 |
|    | ПРИЛОЖЕНИЕ   | 22 |

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью учебной дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» является освоение студентами комплекса знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков проектирования и использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, а также получение практических навыков нахождения организационно-управленческих решений в области информационной безопасности и готовности нести за них ответственность.

Задачами дисциплины является формирование у студентов целостного представления о составе программно-аппаратных средств защиты информации, получение ими теоретических знаний о структуре требований, предъявляемых к программно-аппаратным средствам защиты информации, изучение основ практического применения средств обеспечения информационной безопасности, а также формирование теоретической базы для последующих дисциплин, связанных с процедурами обеспечения информационной безопасности.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» относится к базовой части профессионального цикла.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции студента, которые были получены при изучении дисциплин:

- Теория информационной безопасности и методология защиты информации
- Аппаратные средства вычислительной техники
- Криптографические методы защиты информации
- Электротехника
- Электроника и схемотехника.

## **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:

а) общепрофессиональные (ОПК):

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 проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений (ОПК-12);

а) профессиональные компетенции (ПКС):

способен проводить испытания программно-технических средств защиты информации от НСД и специальных воздействий на соответствие требованиям по безопасности информации и техническим условиям (ПКС-1.2);

В результате изучения дисциплины студенты должны

**знать:**

- предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации;

- идентификация субъекта, понятие протокола идентификации, идентифицирующая информация;
- основные подходы к защите данных от НСД;
- шифрование, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлу, защита сетевого файлового ресурса, фиксация доступа к файлам;
- доступ к данным со стороны процесса;
- способы фиксации факта доступа;
- надежность систем ограничения доступа;
- защита файлов от изменения;
- электронная цифровая подпись (ЭЦП);
- программно-аппаратные средства шифрования;
- построение аппаратных компонент криптозащиты данных;
- защита алгоритма шифрования;
- принцип чувствительной области и принцип главного ключа, необходимые и достаточные функции аппаратного средства криптозащиты;
- методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ;
- защиты программ от несанкционированного копирования;
- пароли и ключи, организация хранения ключей; защита программ от излучения;
- защита от отладки, защита от дизассемблирования, защита от трассировки по прерываниям;
- защита от разрушающих программных воздействий (РПВ);
- компьютерные вирусы как особый класс РПВ;
- необходимые и достаточные условия недопущения разрушающего воздействия; понятие изолированной программной среды.

**уметь:**

- использовать программно-аппаратные средства, при обеспечении защиты информации;
- обнаружение, фиксация и борьба с несанкционированным доступом.

**владеть:**

- навыками построения аппаратных компонент криптозащиты данных;
- навыками защиты программ от несанкционированного копирования.

#### 4. 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   | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Форма текущего контроля |
|---|--|--|---|-------------------------|
| 1 | Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации | Идентификация субъекта, понятие протокола идентификации, идентифицирующая информация | ОПК-10<br>ОПК-12                              | (К), (РК),<br>(Т), (ЛР) |

|   |  |   |                   |                         |
|---|--|---|-------------------|-------------------------|
| 2 | Основные подходы к защите данных от несанкционированного доступа | Обеспечение целостности;<br>Аутентификация; Контроль доступа;<br>Обеспечение конфиденциальности;  | ОПК-12            | (К), (РК),<br>(Т), (ЛР) |
| 3 | Контроль доступа к файлам  | Шифрование, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлу, защита сетевого файлового ресурса, фиксация доступа к файлам;<br>Доступ к данным со стороны процесса;<br>Способы фиксации факта доступа;<br>Надежность систем ограничения доступа;<br>Защита файлов от изменения; | ПКС-1.2           | (К), (РК),<br>(Т), (ЛР) |
| 4 | Электронная цифровая подпись (ЭЦП)                               | Алгоритмы ЭЦП;<br>Протоколы ЭЦП;<br>Стандарт ЭЦП;<br>Программная реализация ЭЦП в распределённых системах   | ПКС-1.2           | (К), (РК),<br>(Т), (ЛР) |
| 5 | Программно-аппаратные средства шифрования                        | Построение аппаратных компонент криптозащиты данных;<br>Защита алгоритма шифрования;<br>Принцип чувствительной области и принцип главного ключа, необходимые и достаточные функции аппаратного средства криптозащиты;   | ОПК-12<br>ПКС-1.2 |                         |
| 6 | Методы и средства ограничения доступа                            | Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ;<br>Защиты программ от несанкционированного копирования;<br>Пароли и ключи, организация хранения ключей;  | ОПК-10<br>ПКС-1.2 |                         |
| 7 | Защита программ  | Защита программ от излучения;<br>Защита от отладки, защита от дизассемблирования, защита от трассировки по прерываниям;   | ПКС-1.2           |                         |
| 8 | Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ)              | Компьютерные вирусы как особый класс РПВ;<br>Необходимые и достаточные условия недопущения разрушающего воздействия   | ПКС-1.2           |                         |
| 9 | Понятие изолированной программной среды                          | Типы политики безопасности.<br>Необходимые и достаточные условия гарантированного выполнения политики безопасности в АС.<br>Концепция изолированной программной среды.<br>Домены безопасности.  | ОПК-10            |                         |

**Структура дисциплины (модуля)**  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Таблица 2

| Вид работы   | Трудоемкость, часы |                    |
|--|--------------------|--------------------|
|  | 5 семестр          | Всего              |
| <b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>          | <b>108</b>         | <b>108</b>         |
| <b>Контактная работа (в часах):</b>                      | <b>30</b>          | <b>30</b>          |
| <i>Лекции (Л)</i>  | 30                 | 30                 |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i>                          | 15                 | 15                 |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i>                         | 15                 | 15                 |
| <b>Самостоятельная работа (в часах):</b>                 | <b>21</b>          | <b>21</b>          |
| Курсовой проект (КП)                                     | 3                  | 3                  |
| Курсовая работа (КР)                                     |                    |                    |
| Самостоятельное изучение разделов                        | 18                 | 18                 |
| <b>Подготовка и прохождение промежуточной аттестации</b> | <b>27</b>          | <b>27</b>          |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                      | <b>Экзамен, КР</b> | <b>Экзамен, КР</b> |

Таблица 3. Лекционные занятия

| № п/п | Тема   |
|-------|--|
| 1.    | Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации         |
| 2.    | Основные подходы к защите данных от несанкционированного доступа |
| 3.    | Контроль доступа к файлам  |
| 4.    | Электронная цифровая подпись (ЭЦП)                               |
| 5.    | Программно-аппаратные средства шифрования                        |
| 6.    | Методы и средства ограничения доступа                            |
| 7.    | Защита программ  |
| 8.    | Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ)              |
| 9.    | Понятие изолированной программной среды                          |

Таблица 4. Лабораторные занятия

| № Темы | Темы лабораторных занятий                      |
|--------|--|
| 1.     | Методы контроля доступа к файлу                |
| 2.     | Методы использования аппаратных средств защиты |
| 3.     | Использование средств ограничения доступа      |
| 4.     | Методы защиты программ                         |
| 5.     | Методы борьбы с РПВ компьютерных вирусов       |
| 6.     | Методы восстановления информации после РПВ     |

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

| № раздела | Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение |
|-----------|--|
| 1.        | Элементы и узлы ЭВМ                            |
| 2.        | Микропроцессорная техника                      |
| 3.        | ПЭВМ, рабочие станции и серверы                |

|    |  |
|----|--|
| 4. | Архитектура специализированных вычислительных комплексов |
|----|--|

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

### Образцы тестовых заданий

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 хранящаяся 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

### Промежуточная аттестация

#### Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Задачи программно-аппаратных средств защиты информации.
2. Понятие безопасности информации.
3. Объект защиты в компьютерной системе.
4. Основные и обеспечивающие функции СЗИ.
5. Идентификация, аутентификация, авторизация субъекта доступа.



6. Идентифицирующая информация.
7. Классификация подсистем идентификации и аутентификации пользователей.
8. Протоколы аутентификации.
9. Парольные подсистемы идентификации и аутентификации пользователей, их достоинства и недостатки.
10. Классификация атак на парольные подсистемы идентификации и аутентификации пользователей.
11. Идентификация и аутентификация пользователей с использованием физических устройств.
12. Устройства iButton (Touch Memory).
13. Бесконтактные радиочастотные карты Proximity
14. Основные подходы к защите данных от НСД.
15. Шифрование, контроль доступа и разграничение доступа.
16. Системы комплексного управления доступом (СКУД) и принципы их построения.
17. Типовые решения в организации ключевых систем.
18. Схемы безопасного хранения аутентифицирующей информации в открытых компьютерных системах и в системах со специализированной аппаратной частью.
19. Защита баз данных аутентификации в современных ОС.
20. Защита баз данных аутентификации SAM в ОС Windows.
21. Протоколы безопасной удаленной аутентификации пользователей. Протоколы PAP, CHAP, S/KEY.
22. Биометрические подсистемы аутентификации пользователей.
23. Точность биометрических систем.
24. Коэффициенты ошибочных отказов и ошибочных подтверждений. Кривая рабочих характеристик приемника.
25. Меры противодействия взлому программных продуктов: организационно-экономические, правовые, технические.
26. Защита программ от несанкционированного копирования.
27. Пароли и ключи, организация хранения ключей.
28. Технические меры защиты ПО от несанкционированного использования (НСИ).
29. Модульная структура системы защиты от НСИ.
30. Идентификация параметров ПК.
31. Оценка уникальности конфигурации компьютера.
32. Базовые методы нейтрализации систем защиты от НСИ.
33. Электронные ключи HASP.
34. Подходы к защите компакт-дисков от копирования.
35. Разрушающие программные воздействия и их классификация.
36. Программные закладки.
37. Основные принципы работы закладок в программно-аппаратной среде.
38. Выявление закладок в программно-аппаратной среде.
39. Компьютерные вирусы как особый класс РПВ.
40. Основные приемы, используемые злоумышленником при отладке и дизассемблировании программ.
41. Методы противодействия отладке и дизассемблированию программ.
42. Защита от отладки.
43. Защита программ от дизассемблирования.
44. Защита от трассировки по прерываниям.
45. Использование недокументированных инструкций процессора.
46. Эмуляторы процессоров, их использование при исследовании программ.
47. Шифрование кода программы как метод противодействия обратному проектированию.
48. Приемы защиты исходных текстов программ.
49. Программно-аппаратные средства шифрования.

50. Построение аппаратных компонент криптозащиты данных.
51. Защита данных и алгоритма шифрования.
52. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ.
53. Классификация угроз безопасности в ОС.
54. Типичные атаки на ОС. Понятие защищенной ОС.
55. Подходы к построению защищенных ОС.
56. Аппаратное обеспечение средств защиты.
57. Разграничение доступа субъектов к объектам ОС.
58. Подсистема аудита.

### **Контроль курсовых работ**

Примерный перечень тем курсовых работ по дисциплине «Программно-аппаратные средства защиты информации»

1. Программирование на кластерах под Linux. Библиотека MPI и ее использование.
2. Аппаратные генераторы случайных чисел. Их устройство и назначение.
3. Клавиатура. Кейлоггеры
4. Беспроводные сети. Wi-fi, WiMax, Bluetooth
5. Средства принудительного контроля доступа (Mandatory access control)
6. Крипто-смарткарты и Крипто-юсб-токены
7. Методы и устройства для необратимого уничтожения компьютерной информации
8. Системы долговременного хранения информации
9. Сетевое оборудование (коммутаторы)
10. Сетевое оборудование (маршрутизаторы)
11. Оборудование беспроводного доступа (Wi Fi)
12. Сравнение различных алгоритмов сжатия видеоизображения в системах охранного телевидения.
13. Обоснование программно-аппаратной конфигурации для различных систем охранного телевидения, базирующихся на компьютере.
14. Расчет необходимых объемов хранилищ данных в системах охранного телевидения.
15. Обоснование характеристик вычислительной сети для использования в системе охранного телевидения на IP-видеокамерах.
16. Обоснование структуры и состава программно-аппаратного комплекта системы охранного телевидения с управлением через Интернет.
17. Обоснование программно-аппаратного комплекта для распределенной системы охранного телевидения, базирующейся на компьютерах.

### **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и 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 является экзамен.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих приложение 2. В течение учебного процесса студент обязан отчитаться по теоретическому материалу и практическим занятиям: опросы, индивидуальные задания.

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

#### **Критерии оценки качества освоения дисциплины**

**Оценка «отлично»– от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

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 проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений (ОПК-12);

а) профессиональные компетенции (ПКС):

способен проводить испытания программно-технических средств защиты информации от НСД и специальных воздействий на соответствие требованиям по безопасности информации и техническим условиям (ПКС-1.2);

Таблица 6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

| Результаты обучения | Основные показатели оценки | Вид оценочного |
|---------------------|----------------------------|----------------|
|---------------------|----------------------------|----------------|

| (компетенции)  | результатов обучения   | материала   |
|--|--|---|
| <p>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)</p> | <p><u>Знать:</u> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры и теории алгебраических систем; основные понятия и методы теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования; математические методы обработки экспериментальных данных; основные понятия, законы и модели механики; основные понятия, законы и модели электричества и магнетизма; особенности физических эффектов и явлений, используемых для обеспечения информационной безопасности; базовые теории классической и современной физики, а также основные законы и принципы, управляющие природными явлениями и процессами, на основе которых работают современные приборы</p> <p><u>Уметь:</u> использовать математические методы и модели для решения прикладных задач; применять основные законы физики при решении прикладных задач; решать типовые задачи по математическому анализу, выполнять операции с алгебраическими и геометрическими объектами.</p> <p><u>Владеть:</u> методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов; основными методами исследования функций и навыками формулирования и решения простейших задач об отыскании экстремума функции, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.</p> | <p>Коллоквиум<br/>Выполнение и защита лабораторных работ<br/>Тестирование</p> |
| <p>способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений (ОПК-12)</p>   | <p><u>Знать:</u> основные принципы настройки и обслуживания оборудования обработки и передачи данных; критерии и меры надежности, возможности и особенности организационных, аппаратных и программных средств безопасности и защиты информации;</p> <p><u>Уметь:</u> использовать возможности и особенности организационных, аппаратных и программных средств обеспечения безопасности и защиты информации; составлять и реализовывать планы тестирующих мероприятий, в том числе имитирующих внешние и внутренние атаки, нарушающие систему информационной безопасности;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий; навыками использования методов тестирования коммуникационного оборудования и аппаратуры обработки данных, криптографических систем.</p>   | <p>Коллоквиум<br/>Выполнение и защита лабораторных работ<br/>Тестирование</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>способен проводить испытания программно-технических средств защиты информации от НСД и специальных воздействий на соответствие требованиям по безопасности информации и техническим условиям (ПКС-1.2);</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различные типы баз данных,</li> <li>- способы моделирования баз данных,</li> <li>- принципы проектирования баз данных,</li> <li>- основы построения реляционных баз данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать базы данных,</li> <li>- создавать базы данных на основе проектов,</li> <li>- эффективно управлять базами данных,</li> <li>- устанавливать, тестировать и использовать программные средства вычислительных и информационных систем,</li> <li>- выбирать необходимые инструментальные средства для разработки, создания и управления базами данных;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией,</li> <li>- методами решения задач управления процессами обработки информации.</li> </ul> | <p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.); примерные темы рефератов и эссе (раздел 5.1.5); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.2.)</p> |
|--|--|--|

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная литература

1. Никифоров С.Н. Защита информации. Защищенные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никифоров С.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74382.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Фомин Д.В. Информационная безопасность и защита информации: специализированные аттестованные программные и программно-аппаратные средства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Фомин Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77317.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Никифоров С.Н. Защита информации. Защита от внешних вторжений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никифоров С.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74381.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Голиков А.М. Кодирование в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие для специалитета: 090302.65 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный практикум, задание на самостоятельную работу/ Голиков А.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.— 338 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72111.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 7.2. Дополнительная литература

1. Фороузан Бехроуз А. Криптография и безопасность сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фороузан Бехроуз А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 782 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72337.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Джонс К.Д. Инструментальные средства обеспечения безопасности [Электронный ресурс]/ Джонс К.Д., Шема М., Джонсон Б.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 914 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73679.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Чуянов А. Г. Проблемы защищенности телекоммуникационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чуянов А. Г.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омская академия МВД России, 2015.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61873.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей –М.: Форум: Инфра-М, 2013.-592с.

### **7.3. Периодические издания**

Перечень периодических изданий, получаемых библиотекой КБГУ:

- Вестник МГУ. Вычислительная математика и кибернетика
- Вестник российского общества информатики и вычислительной техники
- Информатика и образование
- Информационные технологии
- Мир ПК
- Персональный компьютер сегодня
- Программирование
- Информационная безопасность

### **7.4. Интернет-ресурсы**

1. <http://all-ib.ru/>
2. <http://SecurityLab.ru>
3. <http://infosecurity.report.ru/>
4. <https://nordrus.info/security/>
5. <http://www.anti-malware.ru/>

### **7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

#### ***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 студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

### ***Методические 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***

| <b>Оценка</b>   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>неудовлетворительно<br/>2 балла</b>  | <b>удовлетворительно<br/>4 балла</b>  | <b>хорошо<br/>6 баллов</b>  | <b>отлично<br/>8 баллов</b>   |
| 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. |

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

Самостоятельная работа (по В.И. Далу «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом 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 студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента 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:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разно уровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам 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 студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент 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 студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

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 студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту 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 возможность студенту 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 практическим 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 студент 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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 экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации по написанию рефератов***

Реферат представляет собой сокращенный пересказ содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами. Написание реферата используется в учебном процессе вуза в целях приобретения студентом

необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов студент глубже постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда. Процесс написания реферата включает: выбор темы; подбор нормативных актов, специальной литературы и иных источников, их изучение; составление плана; написание текста работы и ее оформление; устное изложение реферата.

Рефераты пишутся по наиболее актуальным темам. В них на основе тщательного анализа и обобщения научного материала сопоставляются различные взгляды авторов и определяется собственная позиция студента с изложением соответствующих аргументов. Темы рефератов должны охватывать и дискуссионные вопросы курса. Они призваны отражать передовые научные идеи, обобщать тенденции практической деятельности, учитывая при этом изменения в текущем законодательстве. Рекомендованная ниже тематика рефератов примерная. Студент при желании может сам предложить ту или иную тему, предварительно согласовав ее с научным руководителем.

Реферат, как правило, состоит из введения, в котором кратко обосновывается актуальность, научная и практическая значимость избранной темы, основного материала, содержащего суть проблемы и пути ее решения, и заключения, где формируются выводы, оценки, предложения. Общий объем реферата 20 листов.

Технические требования к оформлению реферата следующие. Реферат оформляется на листах формата А4, с обязательной нумерацией страниц, причем номер страницы на первом, титульном, листе не ставится. Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20 мм. 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. На титульном листе реферата нужно указать: название учебного заведения, факультета, номер группы и фамилию, имя и отчество автора, тему, место и год его написания. Рекомендуемый объем работы складывается из следующих составляющих: титульный лист (1 страница), содержание (1 страница), введение (1 – 2 страницы), основная часть, которую можно разделить на главы или разделы (10 – 15 страниц), заключение (1 – 3 страницы), список литературы (1 страница), приложение (не обязательно). Если реферат содержит таблицу, то ее номер и название располагаются сверху таблицы, если рисунок, то внизу рисунка.

Содержательные части реферата – это введение, основная часть и заключение. Введение должно содержать рассуждение по поводу того, что рассматриваемая тема актуальна (то есть современна и к ней есть большой интерес в настоящее время), а также постановку цели исследования, которая непосредственно связана с названием работы. Также во введении могут быть поставлены задачи (но не обязательно, так как работа невелика по объему), которые детализируют цель. В заключении пишутся конкретные, содержательные выводы.

Содержание реферата студент докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, студент в течение 7 - 10 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

#### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену:***

Экзамен в 7 семестре является формой итогового контроля знаний и умений, обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень

усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой К экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

Результат устного (письменного) экзамена выражается оценками:

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины

#### ***Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ***

Выполнение каждой лабораторной работы складывается из следующих этапов.

1. Самостоятельная подготовка студентов к работе. Перед началом работы студенты должны четко представлять себе цель работы, изучить теоретические сведения к лабораторной работе

2. Выполнение работы. Этот этап осуществляется в соответствии с методическими указаниями, которые содержатся в описании к каждой работе. Сформулировать выводы по проделанной работе.

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:

- Титульный лист
- цель работы
- задание на лабораторную работу для своего варианта
- ответы на контрольные вопросы
- результаты выполнения работы
- выводы по работе.

4. Защита лабораторной работы с представлением отчета. Защита лабораторной работы проходит в форме свободной беседы по теме лабораторной работы.

### ***Методические рекомендации по подготовке к тестированию***

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

а) 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***

| <b>Оценка</b>                             |                                       |                                       |  |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>неудовлетворительно<br/>0 баллов</b>   | <b>удовлетворительно<br/>3 балла</b>  | <b>хорошо<br/>4 балла</b>             | <b>отлично<br/>5 баллов</b>            |
| Менее 50 % правильно выполненных заданий. | 50-70% правильно выполненных заданий. | 71-85% правильно выполненных заданий. | 86-100% правильно выполненных заданий. |

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

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 Пиранья II», Microsoft Office, 7-zip, Adobe Acrobat Reader DC и др. Междисциплинарная научно-исследовательская лаборатория специальных психофизиологических исследований.

Студенты имеют доступ через Интернет доступ к единому образовательному порталу, где в открытом доступе имеются ресурсы учебно-методической литературы, являющиеся разработками ведущих ВУЗов России.

### **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 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, прочитать 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 2023/2024 учебный год. Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

**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<br>(тестирование и<br>коллоквиум) | до 30 баллов | до 10 б.  | до 10 б.  | до 10 б.  |
| 4    | Итого сумма текущего и<br>рубежного контроля        | до 70 баллов | до 23б    | до 23 б   | до 24 б   |



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.      |
|      | Ответ на 5 вопросов   | от 0 до 15 б.          | от 0 до 5 б.   | от 0 до 5 б.  | от 0 до 5 б.  |
|      | Полный правильный ответ   | до 15 баллов           | 5 б.           | 5 б.          | 5 б.          |
|      | Неполный правильный ответ   | от 3 до 15 б.          | от 1 до 5 б.   | от 1 до 5 б.  | от 1 до 5 б.  |
|      | Ответ, содержащий неточности, ошибки  | 0б.                    | 0б.            | 0б.           | 0б.           |
|      | Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе) | от 0 до 15 б.          | от 0 до 5 б.   | от 0 до 5 б.  | от 0 до 5 б.  |
| 1.   | Рубежный контроль   | до 30 баллов           | до 10 б.       | до 10 б.      | до 10 б.      |
|      | тестирование  | от 0- до 12б.          | от 0- до 4б.   | от 0- до 4б.  | от 0- до 4б.  |
|      | коллоквиум  | от 0 до 18б.           | от 0 до 6 б.   | от 0 до 6 б.  | от 0 до 6 б.  |
|      | <b>Итого сумма текущего и рубежного контроля</b>                                      | <b>до 70баллов</b>     | <b>до 23б.</b> | <b>до 23б</b> | <b>до 24б</b> |
|      | Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»                            | не менее 36 б.         | не менее 12 б. | не менее 12 б | не менее 12 б |
|      | Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»                                   | менее 70 б. (51-69 б.) | менее 23 б     | менее 23 б    | менее 24б     |
|      | Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»                                      | не менее 70 б.         | не менее 23 б. | не менее 23 б | не менее 24б  |