

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Институт информатики, электроники и робототехники
Кафедра электроники и цифровых информационных технологий**



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

О.А. Молоканов

«16 декабря» 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

Программа специалитета

12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Специализация

Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы

Форма обучения

Очная

Квалификация (степень выпускника)

инженер

Нальчик – 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
2. Методические материалы и типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
3. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Карта компетенции

Профессиональная компетенция (ПК-1)

ПК-1 - способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Профессиональная компетенция (ПК-2)

ПК-2 - способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Тип компетенций: профессиональные компетенции выпускника образовательной программы по специальности **12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»**, специализация **«Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»**, уровень ВО – специалитет.

1.1. Этапы формирования компетенций и средства оценивания

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Виды оценочных материалов, обеспечивающих формирова- ние компетенций
<p>Профессиональная компетенция (ПК-1) ПК-1 - способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.</p> <p>Код и наименование индикатора достижения компетенции: ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.</p> <p>ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	<p>Знать методы поиска научно-технической информации в области оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ. Оценочные материалы для практических занятий. Оценочные материалы для коллоквиума. Оценочные материалы для проведения тестирования. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.</p>
	<p>Уметь осуществлять поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ. Оценочные материалы для практических занятий. Оценочные материалы для коллоквиума. Оценочные материалы для проведения тестирования. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.</p>
	<p>Владеть подходами к поиску научно-технической информации в области оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ. Оценочные материалы для практических занятий. Оценочные материалы для коллоквиума. Оценочные материалы для проведения тестирования. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.</p>

<p>Профессиональная компетенция (ПК-2) ПК-2 - способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем</p> <p><i>Код и наименование индикатора достижения компетенции:</i></p> <p>ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.</p> <p>ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.</p>	<p>Знать методы поиска и анализа научно-технической информации в области регистрации информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ. Оценочные материалы для практических занятий. Оценочные материалы для коллоквиума. Оценочные материалы для проведения тестирования. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.</p>
	<p>Уметь самостоятельно осуществлять поиск информации о современных технологиях получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ. Оценочные материалы для практических занятий. Оценочные материалы для коллоквиума. Оценочные материалы для проведения тестирования. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.</p>
	<p>Владеть методами работы с учебной, научной литературой, публикациями в научных журналах и сети интернет в области технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ. Оценочные материалы для практических занятий. Оценочные материалы для коллоквиума. Оценочные материалы для проведения тестирования. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.</p>

1.2. Критерии формирования оценок на различных этапах их формирования

Текущий и рубежный контроль

Оценка регулярности, своевременности и качества выполнения обучающимся учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость обучающегося по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ. Общий балл складывается в результате проведения текущего и рубежного контроля по дисциплине:

Этап (уровень)	Первый этап (уровень)	Второй этап (уровень)	Третий этап (уровень)
Баллы	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
Характеристика	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «отлично».

На первом (начальном) этапе формирования компетенции формируются знания, умения и навыки, составляющие базовую основу компетенции, без которой невозможно ее дальнейшее развитие. Обучающийся воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; выполняет и защищает лабораторные работы.

На втором (основном) этапе формирования компетенции приобретает опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит выработка индивидуального алгоритма продуктивных действий, направленных на достижение поставленной цели. На этом этапе обучающийся осваивает аналитические действия с предметными знаниями по конкретной дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя координирование хода работы, переносит знания и умения на новые условия.

Третий (завершающий) этап – это овладение компетенцией. Обучающийся способен использовать знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях. По результатам этого этапа обучающийся демонстрирует итоговый уровень сформированности компетенции.

Промежуточная аттестация (зачет)

Баллы (рейтинговой оценки)	Результат освоения	Требования уровню сформированности компетенций
61-70	зачтено (без процедуры сдачи зачета)	<p>Обучающийся освоил знания, умения и навыки, входящие в состав</p> <p>Профессиональная компетенция (ПК-1) ПК-1 - способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции:</i> ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p> <p>Профессиональная компетенция (ПК-2) ПК-2 - способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции:</i> ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем. ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем</p>
36-61	зачтено (с процедурой сдачи зачета)	Обучающийся проявляет компетенцию ПК-1, но не в полном объеме входящих в их состав действий. Обучающийся может допустить некоторые неточности, негрубые ошибки, затрудняться в изложении материала, но правильно отвечать на задаваемые ему вопросы.

менее 36 балла	не допущен к зачету	Компетенция не сформирована
----------------	---------------------	-----------------------------

2. Методические материалы и типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для представления материала по некоторой теме / решения задач определенного типа по некоторому разделу	Вопросы по темам / разделам дисциплины
3	Лабораторная работа	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание по работе должно быть направлено на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, и должно содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Перечень лабораторных работ
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

3. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

3.1. Вопросы для коллоквиумов и контрольных работ (контролируемые компетенции ПК-1, ПК-2)

Вопросы для 1 коллоквиума

1. Глобализация инфосферы и связанные с этим угрозы обществу.
2. Основные понятия информационной безопасности. Угрозы и цели защиты информации.
3. Формы представления информации. Основные направления защиты.
4. Организация защиты информации в РФ. Понятия о видах разведки.
5. Мероприятия по противодействию техническим разведкам.
6. Основные методы добывания информации.
7. Ознакомление с техническими возможностями некоторых средств перехвата информации из помещений, технических средств по эфиру и линиям связи.
8. Физические принципы образования каналов утечки и способов защиты информации.
9. Методы и средства защиты информации от утечки из помещений, от технических средств по эфиру и линиям связи.
10. Физические поля различной природы как носители информации об объектах.
11. Общие принципы регистрации информативных характеристик полей.
12. Виды воздействий на защищаемую информацию.
13. Цели защиты и основные характеристики защищаемой информации.
14. Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах.

15. Способы и устройства возбуждения и приема волн.

Вопросы для 2 коллоквиума

7. Физические основы обнаружения и подавления несанкционированного воздействия на информационные процессы.
8. Искусственные и естественные угрозы информационной безопасности.
9. Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах.
10. Ближняя и дальняя зоны излучателя.
11. Распространение полей в неоднородных средах.
12. Принципы экранирования статических и динамических полей
13. Основы акустики речи и слуха.
14. Методы добывания информации. Методы инженерно-технической защиты информации.
15. Методы противодействия наблюдению.
16. Методы противодействия подслушиванию. Экранирование побочных излучений и наводок.
17. Вредоносные программы и их классификация. Программные закладки и защита от них.
18. Принципы построения и состав систем защиты от несанкционированного копирования.

Вопросы для 3 коллоквиума

14. Основные положения концепции инженерно-технической защиты информации.
15. Теоретические основы инженерно-технической защиты информации.
16. Характеристика защищаемой информации. Виды, источники и носители защищаемой информации; демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов; опасные сигналы и их источники. Основные понятия информационной безопасности.
17. Угрозы безопасности информации и каналы утечки информации. Комплексный подход к защите информации.
18. Организационная защита информации. Правовое обеспечение информационной безопасности.
19. Инженерно-техническая, криптографическая и программно-аппаратная защита информации.
20. Способы несанкционированного доступа к информации и защиты от него.
21. Способы аутентификации пользователей компьютерных систем. Протоколы аутентификации при удаленном доступе.
22. Специфика акустики помещений.
23. Звукоизоляция, инфразвук, ультразвук.
24. Физические основы акустических каналов утечки информации.
25. Физические основы оптических каналов утечки информации.
26. Физические основы радиоэлектронных каналов утечки информации.
27. Побочные радиоизлучения и наводки.
28. База данных по физическим эффектам.

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.

3.2. 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.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы.

При выполнении заданий необходимо внимательно ознакомиться с контентом по вопросам соответствующей темы. Основная цель работы - овладеть навыками исследования изучаемого вопроса.

3.3. Типовые тестовые задания по дисциплине (контролируемые компетенции ПК-1, ПК-2)

1.«Троянский конь» является разновидностью модели воздействия программных закладок
искажение
уборка мусора
наблюдение и компрометация перехват

2.Гарантия сохранности данными правильных значений, которая обеспечивается запретом для неавторизованных пользователей каким-либо образом модифицировать, разрушать или создавать данные — это
целостность
детерминированность
восстанавливаемость
доступность

3.Достоинствами программной реализации криптографического закрытия данных являются
практичность и гибкость
корректность и функциональность
безопасность и эффективность
высокая производительность и простота

4.Достоинством модели конечных состояний политики безопасности является
высокая степень надежности
удобство эксплуатации
дешевизна и простота реализации

5.Единственный ключ используется в криптосистемах
симметричных
с закрытым ключом
с открытым ключом
асимметричных

6.Кто является основным ответственным за определение уровня классификации информации?
А. Руководитель среднего звена
В. Высшее руководство
С. Владелец
D. Пользователь

7. Какая категория является наиболее рискованной для компании с точки зрения вероятного мошенничества и нарушения безопасности?

- A. Сотрудники
- B. Хакеры
- C. Атакующие
- D. Контрагенты (лица, работающие по договору)

8. Если различным группам пользователей с различным уровнем доступа требуется доступ к одной и той же информации, какое из указанных ниже действий следует предпринять руководству?

- A. Снизить уровень безопасности этой информации для обеспечения ее доступности и удобства использования
- B. Требовать подписания специального разрешения каждый раз, когда человеку требуется доступ к этой информации
- C. Улучшить контроль за безопасностью этой информации
- D. Снизить уровень классификации этой информации

9. Что самое главное должно продумать руководство при классификации данных?

- A. Типы сотрудников, контрагентов и клиентов, которые будут иметь доступ к данным
- B. Необходимый уровень доступности, целостности и конфиденциальности
- C. Оценить уровень риска и отменить контрмеры
- D. Управление доступом, которое должно защищать данные

10. Кто в конечном счете несет ответственность за гарантии того, что данные классифицированы и защищены?

- A. Владельцы данных
- B. Пользователи
- C. Администраторы
- D. Руководство

Методические рекомендации

Полный банк тестовых заданий по дисциплине представлен в системе онлайн обучения на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования КБГУ (<https://open.kbsu.ru>). Обучающийся, чтобы пройти тестирование, входит в систему open.kbsu.ru под своим личным логином и паролем, выбирает нужную дисциплину и проходит тестирование.

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

5 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 100 % предложенных тестовых вопросов;

4 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 80–99 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 50–79% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 26-49 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

1 балл – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 11-25 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

0 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 11 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

3.3. Перечень лабораторных работ (контролируемые компетенции ПК-1, ПК-2)

№	Наименование лабораторных работ
1.	Системы с разграничением полномочий пользователей на основе паролей.
2.	Программные стандартные и специализированные средства защиты от несанкционированного доступа в защищенных операционных системах.
3.	Блокирование сотовых телефонов. Блокирование Bluetooth и WiFi.
4.	Разработка программы, использующей функции криптографического интерфейса Windows для защиты информации.
5.	Основные принципы передачи информации. Модуляция сигналов. Амплитудная модуляция гармонических сигналов. Угловая модуляция гармонических сигналов. Помехоустойчивость различных видов гармонической модуляции. Виды импульсной модуляции. Влияние различных помех на пропускную способность канала связи.
6.	Характеристики звукового поля. Источники и приемники звука. Распространение звука в различных средах. Особенности распространения инфразвука и ультразвука. Области применения инфразвуковых и ультразвуковых волн.
7.	Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры. Характеристики восприятия речевого сигнала. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.

Критерии формирования оценок по лабораторным работам:

7 баллов - ставится за лабораторные работы, выполненные полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы;

6 баллов – ставится за лабораторные работы, выполненные полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, допуская незначительные неточности;

5 баллов – ставится за лабораторные работы, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всех работ или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой.

менее 4 баллов – ставится за лабораторные работы, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всех работ.

3.4. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

(контролируемые компетенции ПК-1, ПК-2)

Вопросы к зачету

1. Поля объектов и проблема защиты информации.
2. Виды воздействий на защищаемую информацию.
3. Цели защиты и основные характеристики защищаемой информации.
4. Физические поля различной природы как носители информации об объектах.
5. Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах.
6. Способы и устройства возбуждения и приема волн.
7. Общие принципы регистрации информативных характеристик полей.
8. Физические основы обнаружения и подавления несанкционированного воздействия на информационные процессы.
9. Искусственные и естественные угрозы информационной безопасности.
10. Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов.
11. Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах.
12. Ближняя и дальняя зоны излучателя.
13. Распространение полей в неоднородных средах.

14. Принципы экранирования статических и динамических полей.
15. Принципы и реализация электромагнитного экранирования приборов и помещений, его эффективность.
16. Понятие об электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств.
17. Упругие волны. Основы акустики.
18. Звуковые волны. Характеристики звукового поля.
19. Источники и приемники звука. Распространение звука в различных средах.
20. Основы акустики речи и слуха.
21. Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры.
22. Характеристики восприятия речевого сигнала.
23. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.
24. Параметризация речевых сигналов и акустических шумов применительно к задачам оценки качества связи, комфортности и защиты информации.
25. Специфика акустики помещений. Акустика помещений.
26. Звуковое поле в помещениях, Акустические характеристики и параметры помещений.
27. Звукоотражающие и звукопоглощающие материалы и конструкции.
28. Понятие звукоизоляции помещений, характеристики звукоизоляции.
29. Инфразвук. Ультразвук. Особенности распространения инфразвука и ультразвука.
30. Области применения инфразвуковых и ультразвуковых волн.
31. Виды воздействий на защищаемую информацию, цели защиты и основные характеристики защищаемой информации.
32. Непосредственные и косвенные каналы утечки информации.
33. Задачи инженерно-технических методов и средств защиты информации.
34. Методы и средства защиты от утечки информации по каналам ПЭМИН.
35. Основные и вспомогательные аппаратные средства защиты информации.

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

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Физические основы защиты информации» в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной или письменной форме.

Методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля выполнения

Подготовка к промежуточной аттестации заключается в изучении и тщательной проработке обучающимся учебного материала дисциплины с учетом рекомендованного преподавателем учебно-методического обеспечения. Для обеспечения полноты ответа на вопросы и лучшего запоминания рекомендуется составлять план ответа на каждый вопрос.

Критерии оценивания

Шкала оценивания	
Не зачтено (36-60 баллов)	Зачтено (61-70 баллов)
Обучающийся имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля. На зачете не выполнил предложенное преподавателем задание. По итогам промежуточного контроля получил 0 баллов	Обучающийся имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете полностью выполнил одно задание и частично (полностью) второе задание. По итогам промежуточного контроля получил от 11 до 25 баллов. Обучающийся имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете выполнил одно задание полностью либо частично выполнил оба задания. По итогам промежуточного контроля получил от 1 до 10 баллов. Обучающемуся, имеющему 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, выставляется отметка «зачтено» без сдачи зачета.

*Форма билета для зачета
по учебной дисциплине*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт информатики, электроники и робототехники
Кафедра электроники и цифровых информационных технологий
Дисциплина – Схемотехника электронных устройств

БИЛЕТ № 1

1. Основные классы последовательностных схем, методы проектирования.
2. Регистры. Счетчики. Генераторы кодов. Примеры их анализа и синтеза.
3. Программируемые логические схемы, их структура и элементная база, проектирование цифровых устройств на базе программируемых логических схем. Микросхемы памяти.

Руководитель ОПОП
к.т.н, доцент

_____ О.А. Молоканов

Зав. кафедрой электроники
и цифровых информационных технологий,
д.т.н., профессор

_____ Р.Ш. Тешев