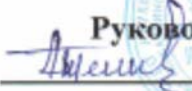


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный уни-
верситет им. Х.М. Бербекова»
(КБГУ)

Институт электроники, робототехники и искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП
 Р.Ш. Тешев

« 12 » февраля 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.11 «Инженерный дизайн радиоэлектронных средств»

Специальность

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Специализация

Радиоэлектронные системы передачи информации

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

Нальчик 2025

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)
<p>ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ОПК-3.1. Способен понимать методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования. ОПК-3.2. Способен анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов. ОПК-3.3. Способен работать на современном измерительном и диагностическом оборудовании.</p>	<p>Знать методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств, с применением современных средств измерения и проектирования Уметь подготавливать научные публикации на основе результатов исследований. Владеть навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств.</p>
<p>ПК-3. Способен к проведению диагностики и проверки работоспособность при эксплуатации составных частей радиоэлектронных систем и комплексов</p>	<p>ПК-3.1 Способен составлять алгоритм проведения диагностических операций, оценивать точность и достоверность результатов. ПК-3.2 Способен диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств и составных частей радиоэлектронных систем и комплексов. ПК-3.3 Способен использовать необходимые виды и формы эксплуатационной документации для представления результатов диагностики.</p>	<p>Знать способы составления алгоритмов проведения диагностических операций, оценивать точность и достоверность результатов. Уметь диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных устройств и составных частей радиоэлектронных систем и комплексов. Владеть способами использования необходимых видов и форм эксплуатационной документации для представления результатов диагностики.</p>

2. Шкала оценивания планируемых результатов обучения

2.1 Текущий контроль

Оценка результатов текущей успеваемости в рамках контрольных точек осуществляется посредством 70-балльной системы, при этом за добросовестное посещение занятий

обучающийся может набрать до 10 баллов, за качественное прохождение оценочных мероприятий - до 60 баллов.

Таблица 2

**Карта распределения рейтинговых баллов в рамках
текущего контроля в 5 семестре**

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
1	Практическое занятие по теме «Комплексный учет требований дизайна при оценке качества РЭА»	Письменная	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Реферат, Отчет по практическому занятию.	6	6 баллов – все задания работы выполнены, представлен реферат по теме, принимает активное участие на занятии, сделан доклад по теме занятия, демонстрирует уверенное владение знаниями по теме. 5- все задания работы выполнены, представлен реферат по теме, принимает активное участие на занятии, демонстрирует уверенное владение знаниями по теме. 4 - все задания работы выполнены, представлен реферат по теме, принимает активное участие на занятии, демонстрирует не совсем уверенное владение знаниями по теме. 3 - все задания работы
2	Практическое занятие по теме «Эргономика – естественная научная основа промышленного дизайна»	письменная		6	
3	Практическое занятие по теме «Основы теории и методологии проектирования в промышленном дизайне»	письменная		6	
4	Практическое занятие по теме «Макетирование, конструирование, материаловедение в промышленном ди-зайне»	письменная		6	
5	Практическое занятие по теме «Компьютерное обеспечение дизайн проектирования».	Письменная		6	

					<p>выполнены, принимает активное участие на занятии, демонстрирует неуверенное владение знаниями по теме..</p> <p>2 –задания частично выполнены, не представлен реферат по теме, пассивен на занятии, демонстрирует плохое владение знаниями по теме.</p> <p>1 –задания частично выполнены, не представлен реферат по теме, плохо ориентируется по теме,</p> <p>0 – ни одно задание по теме занятия не выполнено.</p>
	Контрольная работа №1	Письменная	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Реферат, Отчет по практическому занятию.	5	<p>5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична;</p> <p>4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки;</p> <p>3- ответы недостаточно полные;</p> <p>2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих</p>

					вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные
	Контрольная работа №2	Письменная	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Реферат, Отчет по практическому занятию.	5	5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, задачи решены правильно; 4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки в решении задач; 3- ответы недостаточно полные, но содержат незначительные ошибки в решении задач; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов, ошибки в решении задач; 1-ответы не на все вопросы, частичные, задачи не решены. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные, задачи не решены
11	Тесты по 1 контрольной точке	Дистанционное тестирование	Студент проходит компьютерное тестирование в ЭИОС.	5	Количество баллов пропорционально количеству правильных

					ответов
12	Тесты по 2 контрольной точке	Дистанционное тестирование	Студент проходит компьютерное тестирование в ЭИОС.	5	Количество баллов пропорционально количеству правильных ответов
14	Коллоквиум по 1 контрольной точке	Устный опрос	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума; Устный опрос по результатам	5	5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
	Коллоквиум по 2 контрольной точке	Устный опрос	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	5	5– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные

					ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
	Итого:			60	

Карта распределения баллов в рамках промежуточной аттестации

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
1	Экзаменационный билет	Устный опрос	Билет содержит 2 теоретических вопроса. а теоретические вопросы студент должен ответить устно.	Теоретические вопросы – 30 баллов.	Критерии оценивания теоретических вопросов: 25 до 30 баллов: Глубокий уровень владения материалом, точное знание ключевых концепций, способность анализировать и интерпретировать факты, грамотно строить высказывания, привести примеры, свободно оперировать терминологией. От 19 до 24 баллов: Базовое владение предметом, умение последовательно раскрыть основную

					<p>мысль вопроса, грамотное применение терминов, наличие существенных элементов анализа и обобщений, но недостаточное развертывание или отдельные неточности.</p> <p>От 13 до 18 баллов: Частичное освоение материала, попытка объяснить основной смысл вопроса, использование некоторых базовых терминов, но отсутствие глубокого понимания сложных моментов, логические недостатки изложения, отсутствие выводов.</p> <p>От 7 до 12 баллов: Ошибочные представления, слабо выраженное владение основными понятиями, значительные затруднения в интерпретации вопросов, существенные фактологические ошибки, отсутствие обоснованных выводов и примеров.</p> <p>От 0 до 6 баллов: Полное непонимание темы, неспособность сформулировать адекватный ответ, грубые ошибки, несоответствие требованиям</p>
--	--	--	--	--	--

					задания.
--	--	--	--	--	----------

3. Оценочные материалы для текущего и промежуточного контроля успеваемости

3.1. Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная база для тестирования

- 1) Какие цвета называют хроматическими?
 - а) цвета в пределах от белого до черного
 - б) цвета теплой гаммы
 - в) цвета холодной гаммы
 - г) цвета основного цветового спектра (красный, синий и т.д.)
 - д) цвета от насыщенного к белому

- 2) Существует три основных признака цвета, назовите их...
 - а) тон, насыщенность, концентрация
 - б) тон, глубина, концентрация
 - в) тон, насыщенность, яркость
 - г) оттенок, глубина, яркость
 - д) оттенок, насыщенность, концентрация

- 3) Основным методом дизайна является...
 - а) метод дедукции
 - б) практико-ориентированный метод
 - в) метод модификации жизненного пространства
 - г) метод личностного ориентирования
 - д) метод художественно-образного моделирования объекта

- 4) Чему призваны способствовать «имиджевые бренды»?
 - а) получению дополнительной сверхприбыли компанией
 - б) формированию «правильного» имиджа компанией
 - в) недопущению ухода «в отрыв» конкурента
 - г) проникновению на новый не освоенный рынок
 - д) поглощению известного бренда менее известным

- 5) Являются ли элементы фирменного стиля носителями рекламной информации о компании?
 - а) да, однозначно
 - б) да, но только как часть рекламного ролика, рекламной продукции и т.д.
 - в) нет, фирменный стиль компании не может рассматриваться как инструмент рекламы
 - г) нет, элементы фирменного стиля должны быть скрыты от посторонних глаз
 - д) нет, элементы фирменного стиля не имеют никакого отношения к рекламе

- 6) Как, одним словом, называется научная дисциплина, изучающая психофизиологические факторы взаимодействия человека с разнообразными орудиями труда и средствами деятельности в условиях, требующих от человека определенных реакций на изменяющиеся обстоятельства?
 - а) эргономика
 - б) дизайн
 - в) инженерия

- d) философия искусства
- e) флористика

7) На какой стадии дизайн – проектирования разрабатывается творческая концепция реше-

- a) предпроектной
- b) проектной
- c) эскизирования

8) Что такое логотип?

- a) товарный знак
- b) разновидность технического информационного языка
- c) штамп, удостоверяющий право собственности

9) Что такое брэнд?

- a) конкурс на право разработки дизайн – проекта
- b) патентованное название товара с высокой репутацией
- c) эклектическая смесь нескольких стилистических направлений

10) Какая из информационных систем наиболее эффективно характеризует дизайнерское решение?

- a) вербальная
- b) визуальная
- c) морфологическая

11) Мозговой штурм – это:

- a) способ убеждения заказчика
- b) приём экспресс – проектирования
- c) сеанс коллективного интенсивного поиска наиболее эффективного решения творческой проблемы

12) Как называется метод схематического изображения человеческой фигуры при разработке эргономических аспектов дизайна?

- a) перфоманс
- b) соматография
- c) боди – криптология

13) Базовые факторы процессов формообразования в архитектуре и дизайне:

- a) конструктивная целесообразность
- b) единство формы и содержания
- c) стилистическая гармонизация

14) Метод решения творческих задач нетрадиционными приёмами, с использованием интуитивных и ассоциативных форм мышления:

- a) эвристика
- b) экистика
- c) суперпозиция

15) Вид коммерческого дизайна, ориентированного на совершенствование визуальной составляющей объекта без изменения его функций и эксплуатационных (потребительских) качеств:

- a) стайлинг
- b) концептуализм
- c) арт – дизайн

16) Среди этапов творческого процесса – осознание задачи, подготовка к поиску решения, вынашивание идеи, проверка, фиксация решения – пропущен существенный этап. Какой?

- a) преодоление сомнений
- b) озарение
- c) оформление решений

17) Как называется наука о заимствовании природных форм и структур в технике и искус-

- a) мнемотехника
- b) бионика
- c) антропология

18) Один из приёмов упорядочения компоновки проектных материалов на изобразительной поверхности:

- a) ранжировка
- b) эскиз
- c) маска

19) Что такое код дизайн – проекта:

- a) засекреченное описание художественного замысла для защиты от конкурентов
- b) ключевая идея целостного художественного решения
- c) краткое изложение, резюме проекта

20) Метод проектирования, обеспечивающий поиск наиболее рационального решения дизайн – проекта:

- a) адаптация аналоговых решений
- b) вариантное проектирование
- c) последовательная разработка единственной идеи

21) Визуальный феномен, искажающий точное представление о среде и объектах:

- a) зрительная иллюзия
- b) изменение спектра искусственного освещения
- c) дисперсия

22) Создание эффекта подобия цвета и фактуры естественных материалов:

- a) ассимиляция
- b) имитация
- c) агрегатирование

Перечень вопросов и задач выносимых на контрольные работы

Контрольная работа №1

1. Выполните несколько графических упражнений с применением светлотного и цветового контрастов. Используйте выразительные возможности изображения светлого на темном и темного на светлом, контрасты и нюансы цветовых сочетаний (формы геометрические, абстрактные, природные, декоративные).
 2. Выполните несколько графических упражнений, в которых линии, пятна, силуэты сгущаются и разрежаются.
 3. Нарисуйте разнообразные по ритму контрастные композиции на основе графики различных элементов (формы геометрические, абстрактные, природные, декоративные).

4. Выполните несколько графических упражнений, используя различные способы выделения композиционного центра (сгущение и разряжение элементов, контрасты цвета, тональный переход к темному и др.).

5. Покажите, как правило «золотого сечения» помогает разместить наиболее важный элемент композиции?

Контрольная работа №2

1. Выполните абстрактную композицию, состоящую из двух рисунков. В одном из них передайте плавное движение, используя спокойные ритмы, гармоничные отношения, округлые линии. А в другом - резкое движение, быстрое, основанное на столкновении, пересечении форм, использовании ломаных линий и дисгармонии.
2. Составьте декоративную композицию из разнообразных графических элементов с ярко выраженным ритмом.
3. Составьте абстрактную композицию из разнообразных графических элементов с ярко выраженным проявлением симметрии.
4. Составьте абстрактную композицию из разнообразных графических элементов с ярко выраженным проявлением асимметрии.
5. Составьте разнообразные орнаментальные композиции из геометрических элементов.

Примерные вопросы, выносимые на коллоквиум

1 коллоквиум

1. Промышленный дизайн. Определения. Происхождение дизайна как особой сферы человеческой деятельности.
2. Структура дизайна.
3. Промышленный дизайн в системе качества
4. Культура, творчество и проектная деятельность в промышленном дизайне.
5. Стандарт как средство гармонизации в структуре промышленного дизайна.
6. Стандарт и качество изделий РЭС.
7. Дизайн как средство массовой коммуникации.
8. Научно – техническое и художественное начало в дизайне.
9. Объекты дизайнерского проектирования.
10. Красота и польза в продукте дизайна.
11. Особенности проектирования изделий технического назначения.
12. Особенности художественного образа в промышленном дизайне.
13. Требования технической эстетики к проектированию массовой промышленной продукции. Конструктивные факторы формообразования промышленных
14. изделий.
15. Основные методы и этапы процесса дизайнерского проектирования.
16. Особенности дизайнерского проектирования радиоэлектронной аппаратуры.
17. Эстетическая организация формы как способ кодирования психологических и социально – культурных значений.
18. Этапы художественно – конструкторского анализа промышленных изделий.
19. Художественное конструирование как проектной деятельности в дизайне.
20. Основные принципы формообразования промышленных изделий.
21. Процесс художественного конструирования, стадии дизайн – проекта.

2 коллоквиум

1. Дайте определение промышленному дизайну. Расскажите о том, какую роль играет промышленный дизайн при конструировании радиоэлектронной аппаратуры.
2. Перечислите основные приемы композиции, которые использует художник-конструктор для достижения образной выразительности, кратко их охарактеризуйте.
3. Расскажите о правилах, которые помогают передать состояние движения (или покоя) в композиции промышленного изделия.
4. Перечислите основные средства композиции.
5. Сформулируйте или приведите примеры форм (композиций) промышленных изделий, в которых наиболее ярко используется контраст, расскажите о возможностях этого средства.
6. Расскажите о том, какими средствами можно достигнуть целостности композиции.
7. Дайте определение композиции своими словами. Расскажите о том, какую роль играет композиция при поиске формы внешнего вида радиоэлектронной аппаратуры.
8. Сформулируйте основные понятия эргономики. Расскажите о том, какую роль играет эргономика при конструировании радиоэлектронной аппаратуры.
9. Дайте определение художественному конструированию как основному методу проектной деятельности конструктора радиоэлектронной аппаратуры.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам. В каждом билете 2 теоретических вопроса.

Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Предмет промышленного дизайна, его цели и основные задачи.
2. История дизайна.
3. Эволюция промышленных форм.
4. Методика промышленного дизайна.
5. Основы композиции. Свойства и принципы состояния формы: статичность-динамичность, симметрия, ритм, контрастность, расчлененность, пропорции и виды отношений, масштабность, сила и тяжесть, соподчинение.
6. Пропорция «золотого сечения».
7. Цвет как средство композиции. Взаимосвязь цвета и формы.
8. Виды композиций (на плоскости, фронтальная, объемная, глубинно-пространственная).
9. Назовите закономерности композиции.
10. Проблемы и перспективы промышленного дизайна.
11. Тектоничность в композиции промышленных изделий.
12. Объемно-пространственная структура в композиции промышленных изделий.
13. Эргономические принципы конструирования радиоэлектронной аппаратуры.
14. Принципы инженерной психологии в конструировании радиоэлектронной аппаратуры.
15. Структура эргономических свойств и показателей техники.
16. Учет требований эргономики при проектировании техники на всех стадиях проектирования.
Сравнительные возможности человека и машины.
17. Эргономические основы организации рабочего места оператора.
18. Основные антропометрические данные оператора РЭА (статические и динамические).
19. Зрительный анализатор человека.
20. Общие закономерности физиологии зрения. Оптические иллюзии.

21. Характеристики цвета (тон, яркость, насыщенность). Яркостной контраст. Цветовой круг.
22. Психофизиологическое воздействие цвета. Теории использования цвета в производстве.
23. Средства отображения информации (СОИ).
24. Требования к СОИ. Классификация СОИ. Группы и подгруппы индикаторов.
25. Сигнализаторы звуковые.
26. Оптимизация рабочих движений. Правила экономии движений. Правила выбора скорости и направления движения.
27. Расположение органов управления (ОУ). Различимость ОУ.