

**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**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель образовательной
программы**

Директор ИИЭ и Р

_____ **Р.Ш. Тешев**

_____ **Н.В. Черкесова**

«_____» _____ **2022 г.**

«_____» _____ **2022 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02. «Системы теленаблюдений»

Направление подготовки

11.04.01 Радиотехника

Интегральные системы безопасности с распределенной архитектурой
(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

Нальчик 2022

Рабочая программа дисциплины(модуля) «Системы теленаблюдений»/сост. Г.А. Мустафаев– Нальчик: КБГУ, 2022,21с.

Рабочая программа дисциплины(модуля) предназначена для преподавания дисциплины(модуля) вариативной части Б1.В.ДВ.02.02 магистров очной формы обучения по направлению подготовки 11.04.01 - Радиотехника, обучающимся 2 года, в 3 семестре, 2 курса.

Рабочая программа дисциплины(модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.01- Радиотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации « 19 » 09. 2017 г. № 925 .

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
5.	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	6
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	12
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	15
7.1.	<i>Основная литература</i>	15
7.2.	<i>Дополнительная литература</i>	16
7.3.	<i>Периодические издания (вестник, бюллетень, журнал)</i>	16
7.4.	<i>Интернет-ресурсы</i>	16
7.5.	<i>Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы</i>	16
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	16
9.	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)	19
10.	Приложение . Критерии оценки качества освоения дисциплины	20

1 Цель и задачи освоения дисциплины(модуля)

Цель учебной дисциплины - раскрытие сущности и принципов построения систем теленаблюдений, курс обучает основным технологиям построения систем теленаблюдений, рассматриваются теоретические вопросы устройства, работы и принципов построения систем теленаблюдений.

Задачи изучения дисциплины (модуля): получение основных сведений о принципах построения системы проектирования систем теленаблюдений., видах обеспечения, особенностях организации процесса.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 540н (зарегистрирован в Минюсте РФ 28 августа 2019 года, регистрационный N 55756).

2 Место дисциплины(модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в вариативную часть дисциплин блока 1, Б1.В.ДВ.02.02 учебного плана обучения по направлению подготовки ВО 11.04.01 Радиотехника программа «Интегральные системы безопасности с распределенной архитектурой»

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

- Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры (профессиональный стандарт 06.005 «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», код С, уровень квалификации -б);

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины(модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: согласно ФГОС ВО:

- Способен проводить ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов (ПКС-М.1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов; способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов,

Уметь: монтировать и настраивать составные части радиоэлектронных комплексов; диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов.

Владеть: настройкой радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания; мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям.

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля) «Системы теленаблюдений» перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№ п/п	Наименование раздела/ темы	Содержание раздела	Код контролируемой компетен	Наименование оценочного средства
-------	----------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------------------

			ции	
1.	Основы теории построения систем теленаблюдений.	Системы отображения информации. Задачи систем теленаблюдений. Классификация систем теленаблюдений..Обозначение и маркировка. Технология проектирования систем теленаблюдений..Система теленаблюдений. в офисе	ПКС-М.1	К,Т,ЛР
2.	Основы аналоговых систем видеонаблюдения	Основные элементы устройств систем теленаблюдений. Этапы разработки систем теленаблюдений. Приборы для принятия видеосигналов. Основное строение устройств для принятия видеосигналов. Схемы работы устройств. Структура систем наружного применения. Критерии выбора оборудования для систем теленаблюдений. Принципы построения изображений. Объективы. Правила подбора объективов. Типы и классификация	ПКС-М.1	К,Т,ЛР
3.	Основы цифровых систем видеонаблюдения	Правила выбора и проектирование систем теленаблюдений.. Интеллектуальные системы контроля и управления доступом в взаимодействии с системами теленаблюдений. Кодировка изображения. Сжатие изображения. Система теленаблюдений. для предприятий торговли. Технические средства систем теленаблюдений.	ПКС-М.1	К,Т,ЛР,РК

В графе 5 приводятся планируемые формы текущего контроля: лабораторные работы (ЛР), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т).

Структура дисциплины(модуля)

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц(144 часа)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость(в часах)	144	144
Контактная работа(в часах):	54	54
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛЗ)	18	18
Самостоятельная работа(в часах)::	63	63
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) ¹		
Самостоятельное изучение разделов	63	63
Контрольная работа (К)		
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27	27

Таблица3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1	Система теленаблюдения и отображения информации.
2	Технология проектирования систем теленаблюдений

№ п/п	Тема
3	Основные элементы устройств теленаблюдений
4	Проектирования и реализации видеоинформационных систем..
5	Интеллектуальные системы контроля и управления доступом в взаимодействии с системами теленаблюдений

Таблица 4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема
1	Аппаратно-программные средства реализации систем теленаблюдения
2	Проектирование систем сетевого теленаблюдения
3	Проектирование систем хранения данных при построении систем теленаблюдения
4	Проектирование систем беспроводного теленаблюдения

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплин

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Изучение нормативно правовых документов по построению систем видео охраны и теленаблюдения
2	.Характеристики аналоговых и цифровых видеокамер
3	Видеомониторы. Виды, назначение, характеристики
4	Алгоритмы аналоговой и цифровой обработки видеосигналов

Курсовая работа

Примерные темы курсовой работы:

Разработка системы охранного теленаблюдения для гаражного помещения .	
Разработка системы охранного теленаблюдения для частного дома.	
Разработка системы охранного теленаблюдения территории склада	
Разработка системы охранного теленаблюдения для многоквартирного дома .	
Разработка защищенной системы охранного теленаблюдения.	
Разработка системы охранного теленаблюдения .	
Разработка системы охранного теленаблюдения для учебного заведения .	

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

5.1.Коллоквиум

В семестре проводятся 3 коллоквиума, которые оцениваются по 8 баллов каждый.

5.1.1 Вопросы, выносимые на коллоквиум(контролируемая компетенция **ПКС-М.1**)

Первый коллоквиум

1. Понятие защищенности объекта.
2. Методы оценки защищенности объекта.
3. Разработка плана охраны объекта.
4. Соотношение сил и средств при охране объекта.
5. Требования к системам видеоохраны.
6. Требования к системам теленаблюдения.
7. Требования к системам теленаблюдения.

8. Современные интегрированные системы безопасности.
9. Понятие и функции аналоговой системы теленаблюдения.
10. Понятие и функции цифровой системы теленаблюдения.
- Второй коллоквиум
11. Основные принципы построения видеонаблюдения.
12. Типы видеокамер.
13. Приборы видеофиксации.
 14. Состав системы видеоохраны.
 15. Правила расположения основных устройств видеоохраны.
 16. Понятие и функции объективов.
 17. Программное обеспечение систем видеоохраны.
 18. Принципы идентификации в интеллектуальных системах видеоохраны.
 19. Исполнительные механизмы системы видеоохраны.
- Третий коллоквиум
20. Интеллектуальные системы видеоохраны.
21. Телекамеры, используемые в системах теленаблюдения
22. Мониторы, используемые в системах теленаблюдения.
23. Назначение, основные функции квадраторов.
24. Назначение, основные функции мультиплексоров.
25. Назначение, основные функции детекторов движения.
26. Назначение, основные функции поворотных устройств и термокожухов.
27. Особенности использования объективов в системах теленаблюдения.
28. Методика проектирования систем теленаблюдения.

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

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

5.2. Образцы тестовых заданий

(контролируемая компетенция ПКС-М.1)

1. Из каких элементов состоит простая система видеонаблюдения:
 - а) Трёх ТВ камер и видеомонитора
 - б) ТВ камеры и нескольких видеомониторов
 - в) ТВ камеры, видеомонитора и виде коммутатора
 - г) ТВ камеры и видеомонитор
2. Что является основным плюсом в цифровых системах видеонаблюдения
 - а) Простота в настройке и работе
 - б) Возможность цифрового увеличения и масштабирования любого кадра
 - в) Позволяет нанимать для обслуживания персонал меньшей квалификации
3. Что означает термин CCTV:

- а) Система замкнутого телевидения
 - б) Система скрытого видеонаблюдения
 - в) Система открытого телевидения
4. Разрешающая способность видеомонитора:
- а) Цветного выше, чем у чёрно-белого
 - б) Выше на периферии, чем в центре
 - в) По горизонтали зависит от качества чересстрочной развёртки
 - г) По вертикали меньше, чем по горизонтали
5. Какой из группы объективов одного формата обеспечивает самый широкий угол обзора:
- а) 3,6 мм
 - б) 16 мм
 - в) 3,7 мм
 - г) 2,9 мм
6. К какому классу относится система видеонаблюдения, которая работает в диапазоне освещенностей от полного солнца (1000000 лк) до сумерек (приблизительно 4 лк):
- а) К классу I
 - б) К классу II
 - в) К классу III
7. Какие видеокамеры имеют более высокую чувствительность:
- а) Чёрно-белые
 - б) Цветные
 - в) Чувствительность не зависит от цветности изображения
8. От чего зависит угол обзора видеокамеры:
- а) От размера матрицы
 - б) От фокусного расстояния объектива
 - в) От фокусного расстояния объектива
 - г) От обоих параметров
9. Максимально допустимое затухание в коаксиальном кабеле для цели обнаружения составляет:
- а) 3 дБ
 - б) 6 дБ
 - в) 9 дБ
 - г) 12 дБ
10. Максимально допустимое затухание в коаксиальном кабеле для цели идентификации составляет:
- а) 3 дБ б) 6 дБ
 - в) 9 дБ
 - г) 12 дБ
11. Размер минимально различимой детали по Р 78.36.008-99 для задачи обнаружения объекта составляет (по горизонтали):
- а) Более 5 мм
 - б) Более 10 мм
 - в) Более 15 мм
12. Размер минимально различимой детали по Р 78.36.008-99 для задачи идентификации объекта составляет (по горизонтали):
- а) Менее 1 мм б) Менее 2 мм
 - в) Менее 3 мм
13. Средняя наработка на отказ системы видеонаблюдения на один видеоканала должна быть не менее:
- а) 1000 ч.
 - б) 5000 ч.
 - в) 10000 ч.

14. Средний срок службы системы видеонаблюдения должен быть не менее (с учетом проведения восстановительных работ):
- а) Пять лет
 - б) Восемь лет
 - в) Десять лет
15. Кожух и поворотное устройство видеокамеры с высокой устойчивостью к не санкционированным воздействиям должны выдерживать удар с энергией:
- а) 120 Джоулей
 - б) 90 Джоулей
 - в) 50 Джоулей
 - г) 30 Джоулей
16. Системы видеонаблюдения должны сохранять работоспособность при отклонениях напряжения сети:
- а) Минус 10% до плюс 10% номинального значения и частоты (50 ± 1) Гц
 - б) Минус 15% до плюс 10% номинального значения и частоты (50 ± 1) Гц
 - в) Минус 15% до плюс 15% номинального значения и частоты (50 ± 1) Гц
17. Резервный источник питания должен обеспечивать выполнение основных функций системы видеонаблюдения при пропадании напряжений в сети на время не менее:
- а) 0,5 ч
 - б) 0,5 часа при условии устранения неисправности основного электропитания в течение этого времени
 - с) 1 час
18. Минимально допустимое сопротивление изоляции кабелей, используемых в системе видеонаблюдения составляет:
- а) 1 МОм

б) 5 МОм

в) 10 МОм

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

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

5.3.Задания для лабораторных занятий

(контролируемая компетенция ПКС-М.1)

Лабораторный практикум является важным элементом обучения, т.к. прививает навыки самостоятельной работы на различном лабораторном оборудовании и умение пользоваться различными приборами и инструментами.

Пример типовой лабораторной работы «Проектирование систем сетевого видеонаблюдения»

Целью данной работы является разработка систем сетевого видеонаблюдения

Методические рекомендации

Выполнение каждой лабораторной работы складывается из следующих этапов.

1. Самостоятельная подготовка студентов к работе. Перед началом работы студенты должны четко представлять себе цель работы, знать сущность ожидаемых результатов. Студенты, не подготовившиеся к работе к выполнению работы не допускаются.

2. Разработка систем сетевого видеонаблюдения. Этот этап осуществляется в соответствии с методическими указаниями, которые содержатся в описании к каждой работе. Лабораторные студент может начать только после собеседования с преподавателем и получения соответствующего допуска.

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

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

Отчет должен содержать исчерпывающие данные, как о цели работы, так и о результатах.

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

5.4.Промежуточная аттестация

(контролируемая компетенция ПКС-М.1)

Список основных вопросов к устному экзамену

- 1.Понятие защищенности объекта.
- 2.Методы оценки защищенности объекта.
- 3.Разработка плана охраны объекта.
- 4.Соотношение сил и средств при охране объекта.

- 5.Требования к системам видеоохраны.
- 6.Требования к системам теленаблюдения.
- 7.Требования к системам наблюдения.
- 8.Современные интегрированные системы безопасности.
- 9.Понятие и функции аналоговой системы теленаблюдения.
- 10.Понятие и функции цифровой системы теленаблюдения.
- 11.Основные принципы построения теленаблюдения.
- 12.Типы видеокамер.
- 13.Приборы видеофиксации.
- 14.Состав системы видеоохраны.
- 15.Правила расположения основных устройств видеоохраны.
- 16.Понятие и функции объективов.
- 17.Программное обеспечение систем видеоохраны.
- 18.Принципы идентификации в интеллектуальных системах видеоохраны.
- 19.Исполнительные механизмы системы видеоохраны.
- 20.Интеллектуальные системы видеоохраны.
- 21.Телекамеры, используемые в системах наблюдения.
- 22.Мониторы, используемые в системах наблюдения.
- 23.Назначение, основные функции квадраторов.
- 24.Назначение, основные функции мультиплексоров.
- 25.Назначение, основные функции детекторов движения.
- 26.Назначение, основные функции поворотных устройств и термокожухов.
- 27.Особенности использования объективов в системах теленаблюдения.
- 28.Методика проектирования систем теленаблюдения.

Методические рекомендации при подготовке к экзамену

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

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

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

Распределение баллов текущего, рубежного контроля и экзамена

№		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3 точка
1.	Текущий контроль				
	посещение занятий	10 баллов	3 балла	3 балла	4 балла
	выполнение и защита лабораторных работ	21 балл	7 баллов	7 баллов	7 баллов
2.	Рубежный контроль				
	тестирование	15 баллов	5 баллов	5 баллов	5 баллов
	коллоквиум	24 балла	8 баллов	8 баллов	8 баллов

Итого		70 баллов	23 балла	23 балла	24 балла
3.	Экзамен	30 баллов	min – 15, max – 30 баллов		

Критерии оценивания

При освоении дисциплины формируется компетенция **ПКС-М.1**. Указанная компетенция формируется в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанной компетенцией (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенцией (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов);
- закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенцией (лабораторные работы, практики, выпускная квалификационная работа).

Сформированность компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- базовый уровень (оценка «удовлетворительно») является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень (оценка «хорошо») характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- высокий уровень (оценка «отлично») характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Критерии оценки качества освоения дисциплины приведены в приложении

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Таблица 6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
ПКС-М.1 Способен проводить мониторинг и диагностику технического состояния радиоэлектронных комплексов. - -	Знать: способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов; способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов, Уметь: монтировать и настраивать составные части радиоэлектронных комплексов; диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов.	Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2</i> .); типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 5.4</i> .). Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>); типовые тестовые

	<p>Владеть: настройкой радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания; мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям</p>	<p>задания <i>(раздел 5.2.)</i>; типовые оценочные материалы к экзамену <i>(раздел 5.4.)</i>. Выполнение и защита лабораторных работ; типовые оценочные материалы для устного опроса <i>(раздел 5.1.1)</i>; типовые тестовые задания <i>(раздел 5.2.)</i>; типовые оценочные материалы к экзамену <i>(раздел 5.4.)</i>.</p>
--	---	---

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Технические средства охраны: Учебное пособие / Дементьев А. Н., Дементьева Г. В. -2012. 119 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2352>, свободный.
- 2.Петров М.Н., Гудков Г.В.Моделирование компонентов и элементов интегральных схем.2016г.,464с. ЭБС Лань Режим доступа: [http ps://lanbooks.com](http://ps://lanbooks.com).
3. Пухальский Г.И., Новосельцева Т.Я. Проектирование цифровых устройств. 2016г.,896с.ЭБС Лань Режим доступа: [http ps://lanbooks.com](http://ps://lanbooks.com).
- 4.Муромцев Д.Ю., Тюрин И.В. Математическое обеспечение САПР Издательство: Лань, 2014 г. 464 с. ЭБС” Лань ” Режим доступа: [http ps://lanbooks.com](http://ps://lanbooks.com).

7.2 Дополнительная литература

- 1.Хернитер М.Е. Современная система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств Издательство: ДМК Пресс, 2006 г.500 с. ЭБС” Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: / А.Г. Ильин и др. – Томск: Томский гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 465 с.
- 2.Разевиг В.Д. Система схемотехнического моделирования и проектирования печатных плат Designer Center (PSpice). - М.: СК Пресс, 1996. 272 с.
- 3.Росадо Л. Физическая электроника и микроэлектроника: Пер. с испан. / Под ред. В. А. Терехова. М.: Высш. шк., 1991. 351 с.
- 4.Новиков Ю.Н. Основные понятия и законы теории цепей, методы анализа процессов в цепях Издательство: Лань, 2011 г. 288 с. ЭБС” Лань

7.3. Периодические издания

Перечень периодических изданий, получаемых библиотекой КБГУ, в которых студент может ознакомиться с современными достижениями в области электроники, микро и наноэлектроники:

- Физика. (Физика полупроводниковых проводников и диэлектриков, квантовая электроника). Известия ВУЗов;
- Электроника;
- Физика и технология полупроводников;
- Микроэлектроника;
- Квантовая электроника.

7.4.Интернет-ресурсы

1. <http://lib.kbsu.ru/>- Библиотека КБГУ.

2. <http://www.garant.ru/> - Справочная правовая система «Гарант».
3. <http://www.consultant.ru/> -Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
4. <http://www.studmedlib.ru> - ЭБС «Консультант студента»
5. http://www.ph4s.ru/book_electronika.html - Образовательный проект А.Н. Варгина
6. <http://www.Russianelectronics.ru> -портал «Время электроники»;
7. <http://www.platan.ru> – каталог электронных компонентов;
8. <http://metodist.lbz.ru/iumk/nano/lections.php> - видеоролики по нанотехнологии;

7.5 Методические указания к лабораторным занятиям.

1. РД-78.147-93 «Единые требования по технической укреплённости и оборудованию сигнализацией охраняемых объектов». [Электронный ресурс]. - <http://tu.tusur.ru/category?id=11>
2. ГОСТ Р 51558-2008 Средства и системы охраняемые телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний. (для самостоятельной работы) [Электронный ресурс]. - <http://tu.tusur.ru/category?id=13#29>
3. Латышев А.Ю. Исследование видеодетектора движения и ТВ-камеры для охранной системы видеонаблюдения: Руководство к лабораторной работе. – Томск: кафедра Т У, ТУСУР, 2012. – 17 с. [Электронный ресурс]. - <http://tu.tusur.ru/category?id=13>
4. РД-78.36.003-2002 «Инженерно-техническая укреплённость». [Электронный ресурс]. -<http://tu.tusur.ru/category?id=11>
5. Дементьев А.Н., Дементьева Г.В. Методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Проектирование и эксплуатация видеотехнических систем». – Томск: кафедра Т У, ТУСУР, 2014. - 32 с. [Электронный ресурс]. - <http://tu.tusur.ru/category?id=13#5>

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материально-техническую базу для проведения занятий по дисциплине составляет: специализированная аудитория, используемая при проведении занятий лекционного типа №238, расположенная по адресу: 360004, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 175, учебный корпус университета №4 (ФМФ).

Специализированная лекционная аудитория, используемая при проведении занятий лекционного типа, оснащена мультимедийным проектором, рабочими местами студентов и преподавателя.

Мультимедийная презентация, сопровождающая лекцию, позволяет преподавателю акцентировать внимание студенческой аудитории на ключевых вопросах лекции.

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

Дисциплина обеспечена:

- тестовым материалами в электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет);
- книжным фондом библиотеки;
- электронными версиями лекций и учебников.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением.

Студенты имеют доступ через Интернет доступ к электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет), которая позволяет размещать электронные учебные материалы доступно для студентов университета.

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются: **лицензионное программное обеспечение и свободно распространяемые программы:** MicrosoftOffice лицензия: Договор №135 от 22.05.2018, договор № л-21100 от 20.09.2017, сертификат от 29.11.2017, договор № 28/2017-31705322460 от 29.08.2017, договор № 18/2016-31603884322 от 12.08.2016, договор № 4/14-08 от 14.08.2015, договор № 1/01-12 от 01.12.2014, договор №0331100002314000061-0003152-01 от 25.11.2014, договор №0331100002314000077-0003152-01 от 29.12.2014, договор №0331100002314000038-0003152-01 от 10.09.2014, сертификат от 20.04.2009, сертификат от 18.06.2008, сертификат от 12.10.2007, сертификат от 14.03.2007

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. Специализированное помещение для инвалидов расположено по адресу: 360004, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, главный учебный корпус университета, аудитория №145.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

- альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 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, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Студенты имеют доступ к единому образовательному portalу, где могут в открытом доступе пользоваться ресурсами учебно-методической литературы, являющимися разработками ведущих ВУЗОВ России.

2. Для рейтингового контроля используется система компьютерного тестирования на базе программного обеспечения Moodle.

3. При выполнении лабораторного практикума студенты в обязательном порядке проводят обработку экспериментальных данных с применением программных сред MicrosoftExcel, MathCad.

4. В рамках обеспечения применения компьютерных технологий в образовательном процессе имеются специализированные компьютерных класса с современным программным обеспечением и имеющим выход в Интернет

в рабочую программу по дисциплине «Системы теленаблюдений» по направлению
подготовки 11.04.01 - Радиотехника на 20 /20__ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

наименование кафедры

протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, расшифровка подписи, дата

Критерии оценки качества освоения дисциплины

Код	РЕЗУЛЬТАТ	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ
-----	-----------	--

компетенции	ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	Шкала по традиционной пятибалльной системе				
		недо- пус- к	неудовлет- ворительно	Базовый уровень удовлетворитель- но/диф.зачет	Продвинутый уровень хорошо/диф.зач- ет	Высокий уровень отлично/диф.зачет
		Шкала по балльно-рейтинговой системе				
		0 – 35	36 – 60	61 – 80	81 – 90	91 – 100
ПКС-М.1. Способен проводить мониторинг и диагностику технического состояния радиоэлектрон- ных комплексов.	Знать: способы настройки составных частей радиоэлектрон- ных комплексов; способы монтажа составных частей радиоэлектрон- ных комплексов,	Не зна- ет	Фрагментар- ные знания особенностей настройки составных частей радиоэлектр- онных комплексов, монтажа составных частей радиоэлектр- онных комплексов;	Общие, но не структуриро- ванные знания особенностей настройки составных частей радиоэлектр- онных комплексов, монтажа составных частей радиоэлектр- онных комплексов;	Сформирован- ные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях особенностей настройки составных частей радиоэлектр- онных комплексов, монтажа составных частей радиоэлектр- онных комплексов;	Сформированн- ые систематичес- кие знания особенностей настройки составных частей радиоэлектрон- ных комплексов, монтажа составных частей радиоэлектрон- ных комплексов;
	Уметь: монтировать и настраивать составные части радиоэлектрон- ных комплексов; диагностирова- ть и оценивать техническое состояние радиоэлектрон- ных комплексов.	Не уме- ет	Частично освоенное умение монтировать и настраивать составные части радиоэлектр- онных комплексов; - диагностиро- вать и оценивать техническое состояние радиоэлектр- онных комплексов;	В целом успешное, но не систематичес- ки осуществляем- ое умение монтировать и настраивать составные части радиоэлектр- онных комплексов; - диагностиров- ать и оценивать техническое состояние радиоэлектр- онных комплексов;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение монтировать и настраивать составные части радиоэлектр- онных комплексов; - диагностиров- ать и оценивать техническое состояние радиоэлектр- онных комплексов;	Сформированн- ое умение монтировать и настраивать составные части радиоэлектрон- ных комплексов; - диагностироват- ь и оценивать техническое состояние радиоэлектрон- ных комплексов;
	Владеть: настройкой радиоэлектрон	Не вла- деет	Фрагментар- ное применение	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое применение

Код компетенции	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ				
		Шкала по традиционной пятибалльной системе				
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	высокий уровень
		3	4	5	6	7
		Шкала по балльно-рейтинговой системе				
0 – 35	36 – 60	61 – 80	81 – 90	91 – 100		
	навыков настройки радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания; мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям	навыков настройки радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания; мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям;	систематическое применение навыков настройки радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания ; мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям;	отдельные пробелы применение навыков настройки радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания ; мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям;	навыков настройки радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания; мониторингом технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям;	