



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**ОП.10 РАДИОПРИЁМНЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА**

основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования по специальности

**11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации  
судов**

**МО-11 02 03-ОП.10. ФОС**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГОД РАЗРАБОТКИ

Радиотехническое отделение  
Д.В.Холоденин  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт фонда оценочных средств .....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств .....	3
1.2 Результаты освоения дисциплины.....	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации.....	5
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование .....	13

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.10 «Радиоприёмные устройства и телевизионная техника».

#### 1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных компетенций:

*- профессиональные компетенции:*

ПК 1.1. Осуществлять техническую эксплуатацию систем судовой радиосвязи и электрорадионавигации.

ПК 1.5. Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих умений и знаний:

*Умения:*

- читать и составлять схемы и радиоприёмных устройств, и ТВ техники;
- выполнять проверки технических характеристик радиоприёмных устройств и их отдельных блоков;
- определять и устранять неисправности радиоприёмника и его отдельных узлов.

*Знания:*

- физические процессы, происходящие в радиоприемниках и телевизионных устройствах;
- основные качественные характеристики судовых радиоприемников;
- принципиальные схемы и технические характеристики радиоприемников;
- структурные схемы телевизионных устройств

## 2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ПК 1.1,1.5,	Способен: Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Знать: основные понятия метрологии задачи стандартизации, её экономическая эффективность

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

	<p>Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;</p> <p>Использует основные положения для выполнения практических работ;</p> <p>Использует документацию для выполнения качественной продукции;</p> <p>Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации;</p> <p>Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p>Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;</p> <p>Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.</p>	<p>формы подтверждения соответствия основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p> <p>Уметь:</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p>использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>
--	---	--

### 2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических занятий и самостоятельных работ.

### 2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- Перечень вопросов для подготовки к экзамену.

### 2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

- *Критерии оценивания теоретических знаний:*

**«Отлично»** - ставится, если обучающийся:

а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;

в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;

г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;

д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;

е) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении) и т.п.

**«Хорошо»** - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

**«Удовлетворительно»** - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связано и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

**«Неудовлетворительно»** - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

*- критерии оценивания тестирования:*

«Отлично» - 100-91 % правильных ответов;

«Хорошо» - 90-81 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 80-71% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70-0 % правильных ответов.

### 3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Контрольные вопросы к практическим занятиям

##### Практическое занятие № 1 Исследование входных цепей с различными видами связи с антенной

Контрольные вопросы

1. Что такое режим удлинения, укорочения?
2. В чем достоинства режима удлинения?

##### Практическое занятие № 2 Исследование полосового усилителя

Контрольные вопросы

1. От чего зависит форма резонансной кривой двухконтурного полосового усилителя?

2. Чем отличается АЧХ двухконтурного полосового усилителя при критической связи от АЧХ резонансного одноконтурного усилителя при равных полосах пропускания?

### **Практическое занятие № 3 Исследование усилителя напряжения звуковой частоты**

Контрольные вопросы

1. Какие искажения сигнала возникают в усилительном устройстве?
2. Почему схемы с ОЭ применяются чаще, чем схема с ОБ?

### **Практическое занятие № 4. Исследование диодных детекторов**

Контрольные вопросы

1. При каких условиях детектор работает как линейный?
2. Каковы причины появления нелинейных искажений в схеме диодного детектора?

### **Практическое занятие № 5. Исследование преобразователя частоты**

Контрольные вопросы

1. Как различить верхнюю и нижнюю настройку гетеродина?
2. Что такое зеркальный канал и где осуществляется избирательность по ЗК?

### **Практическое занятие № 6. Измерение параметров (чувствительности и избирательности) приемника**

Контрольные вопросы

1. Что характеризует чувствительность приемника?
2. Какие виды чувствительности известны?

### **Практическое занятие № 7 Снятие кривой верности и амплитудной характеристики приемника**

Контрольные вопросы

1. Что характеризует амплитудная характеристика приемника?

2. Что такое эффективность АРУ?

### **Практическое занятие № 8. Исследование схем АРУ**

Контрольные вопросы

1. В чем состоит сущность АРУ?
2. Каковы недостатки простой АРУ?

### **Практическое занятие № 9 Исследование частотного детектора**

Контрольные вопросы

1. Построение векторных диаграмм для различных случаев.
2. Цепи заряда С4 и С5.

### **Контрольные вопросы к самостоятельным работам**

#### **Самостоятельная работа № 1. Составление схем УРЧ по заданию**

Контрольные вопросы

1. обоснование выбора режима УРЧ;
2. расчёт режима УРЧ по цепям;

#### **Самостоятельная работа № 2: Работа с конспектом, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов**

Контрольные вопросы

1. какой фильтр называется полосовым?
2. область применения широкополосных многокаскадных УПЧ?

#### **Самостоятельная работа №3: Работа с конспектом, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов**

Контрольные вопросы

1. назвать типы схем УЗЧ, дать их сравнительную оценку;
2. рассмотреть однотактную трансформаторную схему(УЗЧ), анализ схемы и ее АЧХ;

**Самостоятельная работа №4 Работа с конспектом, подготовка к  
практическим занятиям, оформление отчётов**

Контрольные вопросы

1. понятие детектирования амплитудно-модулированных сигналов;
2. назвать схемы диодных детекторов, принцип их;

**Самостоятельная работа №5: Работа с конспектом, подготовка к  
практическим занятиям, оформление отчётов**

Контрольные вопросы

1. в чём необходимость и принцип преобразования частоты?
2. назовите схемы преобразователей частоты, особенности их построения и работы;

**Самостоятельная работа 6,7. Работа с конспектом, подготовка к  
практическим занятиям, оформление отчётов**

Контрольные вопросы

- в чём особенности цифровой обработки сигналов?
- назовите процессы преобразования сигналов при цифровой обработке;
- какие технические средства используются для реализации цифровой обработки сигналов в радиоприёмных устройствах?
- способы подстройки частоты гетеродина?

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену.**

1. Назначение, область применения и классификация радиоприёмных устройств. Основные требования, предъявляемые к приемникам (диапазон частот, чувствительность, избирательность, полоса пропускания, искажения, выходные данные).
2. Структурная схема приёмника прямого усиления - назначение элементов схемы, прохождение сигналов через тракты приёмника, анализ достоинств и недостатков схемы.
3. Структурная схема супергетеродинного приёмника, понятие о преселекторе. Назначение преобразователя и усилителя промежуточной частоты.
4. Сравнительный анализ приемников прямого усиления и супергетеродинного типа.



5. Назначение и классификация входных цепей (ВЦ). Приемные антенны и их эквиваленты.
6. Технические характеристики и требования, предъявляемые к ВЦ
7. Анализ емкостной связи антенны с контуром ВЦ
8. Анализ индуктивной связи антенны с ВЦ
9. Комбинированная связь антенны с контуром ВЦ
10. ВЦ с магнитной антенной; многоконтурные ВЦ.
11. Особенности входных цепей различных частотных диапазонов
12. Назначение, классификация и качественные показатели УРЧ; схемы включения и параметры; режимы работы усилителя.
13. Методы стабилизации режимов работы транзисторных каскадов
14. Анализ автотрансформаторного и двойного автотрансформаторного подключения контура к усилительным приборам;
15. Трансформаторный УРЧ, назначение элементов схемы и токопрохождение в ней.
16. Аперидический усилитель. Назначение элементов схемы и токопрохождение в ней.
17. Устойчивость резонансных усилителей; сущность самовозбуждения; сравнительная оценка устойчивости УРЧ.
18. Усилители сверхвысоких частот (СВЧ).
19. Каскодные схемы УРЧ
20. Микроминиатюризация УРЧ.
21. Назначение и качественные показатели усилителей промежуточной частоты (УПЧ).
22. Резонансный одноконтурный усилитель.
23. Анализ УПЧ с двухконтурным полосовым фильтром. Зависимость коэффициента усиления и формы амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) от фактора связи между контурами.
24. Широкополосные многокаскадные УПЧ.
25. УПЧ с фильтром сосредоточенной избирательности (ФСИ), общие сведения; электромеханические фильтры (ЭФМ), пьезоэлектрические (ПЭФ) и кварцевые фильтры, активные фильтры. УПЧ на интегральных микросхемах.
26. Общие сведения об УЗЧ; режимы работы усилителей; резистивный усилитель.

27. Однотактный трансформаторный УЗЧ, анализ схемы и ее АЧХ.
28. Двухтактный трансформаторный усилитель, достоинства и недостатки схемы.
29. Двухтактный бестрансформаторный УЗЧ.
30. Инверсные каскады; транзисторный инвертор.
31. Отрицательная обратная связь (ООС) в усилителях.
32. Усилители постоянного тока.
33. Видеоусилители.
34. Детектирование амплитудно-модулированных сигналов. Общие сведения о процессе демодуляции.
35. Принцип действия последовательного амплитудного детектора; качественные показатели детекторов; режимы детектирования.
36. Схемы диодных детекторов. Искажение сигнала при детектировании.
37. Последовательный диодный детектор с разделенной нагрузкой
38. Гетеродинное детектирование
39. Транзисторные детекторы.
40. Детектирование импульсных сигналов.
41. Общие сведения о процессе преобразования частоты и качественные показатели преобразователей; общая теория преобразования частоты.
42. Транзисторные преобразователи частоты
43. Диодные смесители: однотактная, балансная и кольцевая схемы.
44. Диодные смесители диапазона СВЧ.
45. Гетеродины приемников; требования к гетеродинам; сопряжение настройки контуров сигнала и гетеродина; сопряжение в трех точках; особенности супергетеродинного приема; выбор номиналов промежуточной частоты
46. Двойное преобразование частоты; микроминиатюризация преобразователей.
47. Общие сведения о помехах радиоприему; классификация помех; современные методы помехоустойчивости радиоприема; понятие о реальной чувствительности
48. Радиоприемные устройства с цифровой обработкой сигналов. Характеристика цифровой обработки сигналов.
49. Процессы преобразования сигналов при цифровой обработке. Типовые звенья в устройствах цифровой обработки сигналов.

50. Технические средства для реализации цифровой обработки сигналов в радиоприемных устройствах.
51. Радиоприемные устройства с последетекторной цифровой обработкой сигналов
52. Общие сведения о регулировках в радиоприемниках; способы ручной и автоматической регулировки усиления (АРУ).
53. Структурные схемы основных типов АРУ; анализ типов АРУ и сравнительная оценка схем.
54. Автоматическая подстройка частоты; фазовая автоподстройка частоты гетеродина. Использование современных микросхем для регулировок в приемниках;
55. Автоматическая перестройка частоты.
56. Регулировка полосы пропускания.
57. Регулировка тембра.
58. Свойства и характеристики телевизионного сигнала.
59. Формирование сигнала изображения цветного телевидения.
60. Структурная схема телевизора; особенности структурной схемы цветного телевизора.
61. Развертывающие устройства.
62. Селекторы каналов телевизионных приемников.
63. Усилитель промежуточной частоты радиосигналов изображения.
64. Декодирующее устройство телевизора цветного изображения.
65. Каналы и выходные каскады видеосигналов.
66. Цветовая синхронизация. Классификация радиопередатчиков. Основные электрические требования.

### Образец билетов для экзамена

Федеральное агентство по рыболовству БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» <b>Калининградский морской рыбопромышленный колледж</b>  ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>1</u>  11 02 03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов»  (код, наименование специальности)		
<b>ОП. 10 РАДИОПРИЁМНЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА</b> (наименование дисциплины или дисциплин - при проведении комплексного экзамена)		
1. Назначение, область применения и классификация радиоприёмных устройств 2. Трансформаторный УРЧ, назначение элементов схемы и токопрохождение в ней. 3. Свойства и характеристики телевизионного сигнала.		
Преподаватель  Заведующий отделением	_____ подпись  _____ подпись	_____ Инициалы, фамилия  Д.В.Холоденин Инициалы, фамилия

Форма F-7.3-06

Федеральное агентство по рыболовству БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» <b>Калининградский морской рыбопромышленный колледж</b>  ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>2</u>  11 02 03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов»  (код, наименование специальности)		
<b>ОП. 10 РАДИОПРИЁМНЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА</b> (наименование дисциплины или дисциплин - при проведении комплексного экзамена)		
1. Основные требования, предъявляемые к приемникам (диапазон частот, чувствительность, избирательность, полоса пропускания, искажения, выходные данные). 2. Использование современных микросхем для регулировок в приемниках; 3. Усилитель промежуточной частоты радиосигналов изображения.		

Преподаватель

\_\_\_\_\_   
подпись\_\_\_\_\_   
Инициалы, фамилия

Заведующий отделением

\_\_\_\_\_   
подписьД.В.Холоденин  
\_\_\_\_\_   
Инициалы, фамилия

#### 4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.10 Радиоприемные устройства и телевизионная техника представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии « \_\_\_\_\_ »

Протокол № 9 от «10 » мая 2023 г

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ /Д.В.Холоденин/