



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности

**25.05.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
РАДИООБОРУДОВАНИЯ**

Специализации программы  
**«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»  
«Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте  
и их информационная защита»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Морской  
кафедры судовых радиотехнических систем

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен осуществлять организацию технического обслуживания и ремонта оборудования радиосвязи на судах в море</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техническое обслуживание и ремонт в море;</li> <li>– техническую документацию, формуляры, принципиальные схемы, эксплуатационные документы на установку и монтаж аппаратуры радиосвязи;</li> <li>– запасное имущество, контрольно-измерительные приборы и оборудование судовой радиостанции;</li> <li>– принципиальные электрические схемы, схемы электрических соединений, чертежи установки и монтажа всех судовых средств радиосвязи, технические описания и инструкции по эксплуатации, прилагаемые к аппаратуре заводами-изготовителями и другие регламентирующие документы.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить ежедневные, еженедельные, ежемесячные и ежегодные проверки судового радиооборудования;</li> <li>– проверять в действии исправность всей радиоаппаратуры, состояние источников питания и антенных устройств;</li> <li>– обслуживать аккумуляторные батареи радиоаппаратуры;</li> <li>– поддерживать устройства заземления радиоаппаратуры в исправном состоянии;</li> <li>– тестировать работу радиооборудования;</li> <li>– производить изучение и проверку эксплуатационных особенностей средств радиосвязи, выявлять дефекты и неисправности в их работе, фиксировать в формулярах количество часов наработки на отказ вышедших из строя элементов;</li> <li>– составлять обоснованный рекламационный акт установленной формы;</li> <li>– подготавливать судовые средства радиосвязи к производству ремонтных работ;</li> <li>– вести журнал учета технического осмотра и ремонта оборудования, план-график проведения профилактических работ оборудования судовой радиостанции.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками контроля за техническим обслуживанием радиоаппаратуры на судах, ведения рабочей документации по</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
	техническому обслуживанию и ремонту судового оборудования радиосвязи.
ПК-4: Способен осуществлять ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и содержание эксплуатационных документов;</li> <li>– содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронных систем;</li> <li>– способы настройки составных частей радиоэлектронных систем;</li> <li>– способы монтажа составных частей радиоэлектронных систем;</li> <li>– требования электробезопасности;</li> <li>– опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;</li> <li>– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем;</li> <li>– монтировать и настраивать составные части радиоэлектронных систем;</li> <li>– работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем;</li> <li>– составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных системах или их составных частях.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками тестирования работы радиоэлектронных систем при вводе их в эксплуатацию;</li> <li>– навыками проверки функционирования радиоэлектронных систем после проведения ремонтных работ.</li> </ul>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типа с ключами правильных ответов;
- задания по контрольной работе (в соответствии с учебным планом).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- задания по расчетно-графической работе (в соответствии с учебным планом);
- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий

закрытого и открытого типов с ключами правильных ответов.

### 1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» – менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» – от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» – от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» – от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1: Способен осуществлять организацию технического обслуживания и ремонта оборудования радиосвязи на судах в море

### Тестовые задания закрытого типа

1. Суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация оборудования должна быть прекращена независимо от его технического состояния – это ...

- а. рекомендуемая наработка
- б. назначенный срок службы
- в. назначенный ресурс**
- г. рекомендуемое время работы

2. Если техническое обслуживание (ТО) оборудования производится в зависимости от его наработки после последнего ТО данного вида, то такой тип организации ТО называется ...

- а. календарным

б. смешанным

**в. временным**

3. Если одни виды ТО проводятся по календарному принципу, а другие по наработке, такой тип организации ТО называется ...

а. календарным

**б. смешанным**

в. временным

4. К показателям готовности оборудования относится ...

а. назначенный ресурс

**б. коэффициент технического использования**

в. коэффициент эффективности профилактики

#### **Тестовые задания открытого типа**

5. Периодичность проверки определяющих параметров оборудования и методика проводимых при этом работ представлена в \_\_\_\_\_

**Ответ: инструкции по эксплуатации**

6. Хранение и пополнение ЗИП, контрольно-измерительных приборов, инструмента и материалов является \_\_\_\_\_ мероприятием

**Ответ: организационным**

7. При передаче судовой РЭА (радиоэлектронной аппаратуры) одним судовым специалистом другому оформляется документ, называемый \_\_\_\_\_

**Ответ: актом приема-сдачи**

8. При организации технического обслуживания планированию подлежат \_\_\_\_\_ работы, связанные с предупреждением \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

**Ответ: профилактические; отказов; неисправностей**

9. При подготовке капитального ремонта объем ремонтных работ устанавливается \_\_\_\_\_ ведомостью

**Ответ: дефектационной**

10. В случае выхода из строя радиотехнического судового оборудования в пределах периода гарантийного обслуживания претензия потребителя к поставщику товара отражается в документе, называемом \_\_\_\_\_

**Ответ: рекламацией / рекламационным актом**

11. Гарантийный ремонт проводится для всех радиотехнических средств, вышедших из строя в период гарантийного срока, силами и средствами \_\_\_\_\_

**Ответ: завода-изготовителя**

12. Срок планирования мероприятий по техническому обслуживанию радиотехнического оборудования, как правило, равен \_\_\_\_\_

**Ответ: году**

13. Цель прогнозирования отказов радиотехнического оборудования состоит в определении оптимального времени проведения \_\_\_\_\_ с целью предотвращения \_\_\_\_\_ аппаратуры

**Ответ: профилактики; отказов**

14. Плановые ремонты подразделяются на \_\_\_\_\_

**Ответ: текущие, ремонты по техническому состоянию и капитальные**

15. Модернизационные мероприятия проводятся во время \_\_\_\_\_

**Ответ: капитального ремонта**

16. Мероприятиями, завершающими капитальный ремонт судового радиотехнического оборудования, являются \_\_\_\_\_

**Ответ: приемо-сдаточные испытания**

Компетенция ПК-4: Способен осуществлять ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем

**Задания закрытого типа**

17. Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации – это ...

***а. исправное состояние (исправность)***

- б. работоспособное состояние (работоспособность)
- в. предельное состояние
- г. неисправное состояние (неисправность)
- д. неработоспособное состояние (неработоспособность)

18. Суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена независимо от его технического состояния – это ...

- а. рекомендуемая наработка
- б. назначенный срок службы
- в. назначенный ресурс**
- г. рекомендуемое время работы

19. Отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких параметров объекта, называется ...

- а. ресурсным
- б. внезапным**
- в. постепенным
- г. скрытым
- д. явным

20. Категория ремонтных работ, служащих для восстановления ресурса РЭО (радиоэлектронного оборудования) – это \_\_\_\_\_ работы

- а. средние
- б. текущие
- в. капитальные**

#### **Тестовые задания открытого типа**

21. \_\_\_\_\_ предназначен для восстановления работоспособности оборудования путем замены отказавшего модуля (сменной части) работоспособной запасной частью

**Ответ: ЗИП**

22. Сведения о принципе работы, составе, конструкции и технических характеристиках радиотехнического устройства содержатся в \_\_\_\_\_

**Ответ: техническом описании**

23. Сведения о проведенных на радиотехническом оборудовании ремонтных работах фиксируются в \_\_\_\_\_

**Ответ: формуляре**

24. Плановые \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ работы проводятся с целью поддержания и (или) восстановления эксплуатационных свойств радиотехнического оборудования

**Ответ: профилактические; ремонтные**

25. Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близко к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая и базовые, называется \_\_\_\_\_

**Ответ: капитальным**

26. Операция проверки и отбраковки деталей, узлов и блоков, которая проводится во время разборки изделия при подготовке и во время капитального ремонта радиотехнических систем, называется \_\_\_\_\_

**Ответ: дефектацией**

27. Под аббревиатурой ЗИП понимают ...

**Ответ: запасные части, инструменты и принадлежности**

28. По объему комплектации ЗИП подразделяют на \_\_\_\_\_

**Ответ: одиночный и групповой**

29. Технические требования, которым должно удовлетворять радиооборудование, определяет его состав, размещение на судне, способы технического обслуживания и ремонта установлены частью \_\_\_\_\_ Правил \_\_\_\_\_ Российского \_\_\_\_\_

**Ответ: IV; по оборудованию морских судов; морского региста судоходства**

30. Прогнозирование отказов осуществляют на основе использования \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ методов

**Ответ: статистического; аппаратурного**

31. Коэффициент \_\_\_\_\_ – это отношение числа отказов, выявляемых при профилактике, к суммарному числу отказов, зарегистрированных в процессе эксплуатации аппаратуры

**Ответ: эффективности профилактики**

32. По срокам выполнения ремонты подразделяются на \_\_\_\_\_

**Ответ: плановый и внеплановый**

Таблица 3 – Использование тестовых заданий для текущего контроля успеваемости

Элементы (разделы дисциплины, темы лабораторных работ, практических занятий и пр.), подлежащие контролю	Номера вопросов закрытого типа	Номера вопросов открытого типа
Техническое обслуживание судового РЭО	1-4, 17, 18,	5, 7, 8, 12, 22, 24, 31
Ремонт судового радиоэлектронного оборудования	19, 20	9-11, 13-16, 23, 25, 26, 30, 32
Материально-техническое обеспечение эксплуатации судового РЭО	–	6, 21, 27, 26
Размещение и монтаж судового радиоэлектронного оборудования	–	29

Таблица 4 – Использование тестовых заданий для промежуточного контроля успеваемости

Форма и период промежуточного контроля	Номера вопросов закрытого типа	Номера вопросов открытого типа
Экзамен	1-4, 17-20	5-16, 21-32

### 3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

#### 3.1. Типовые задания на контрольную работу

Контрольная работа содержит следующие три индивидуальных задания

##### Задача 1

Передатчик, установленный на патрульном катере, для обеспечения скрытности его передвижения работает в среднем  $t_1$  мин за  $t_2$  ч календарного времени. Длительности работ по отдельным узлам передатчика в среднем составляют: по антенно-фидерному тракту –  $T_{01}$  ч, по высокочастотным цепям передатчика –  $T_{02}$  ч, по низкочастотным цепям –  $T_{03}$  часов. Интенсивность отказов в выключенном состоянии  $\lambda_{ХР}$ . Нарботка на отказ без проведения профилактических работ составила  $T_0$  часов при экспоненциальном законе распределения. При проведении профилактических работ наработка на отказ составила  $T_{оп}$ . Среднее время ремонта  $T_p$ . Определить оптимальный период проведения профилактических работ, а также коэффициент

готовности и коэффициент оперативной готовности для времени  $t$  без профилактики и с профилактикой. Численные значения исходных величин для расчета даны в таблице по вариантам.

Таблица 5 – Исходные данные к первой задаче

№ вар.	Наименование и размерность параметра									
	$t_1$ , мин	$t_2$ , ч	$T_{01}$ , ч	$T_{02}$ , ч	$T_{03}$ , ч	$\lambda_{ХР}$ , ч <sup>-1</sup>	$T_0$ , ч	$T_{оп}$ , ч	$T_p$ , ч	$t$ , ч
1	2	1	1,2	4	1,0	$10^{-5}$	200	370	5	8
2	4	2	0,5	2	0,5	$1,5 \cdot 10^{-5}$	400	400	6	4
3	3	3	0,9	3	2,0	$2 \cdot 10^{-5}$	300	640	7	2
4	7	2	1,5	4	1,5	$2,5 \cdot 10^{-5}$	220	550	9	3
5	3	4	0,6	4	0,6	$3 \cdot 10^{-5}$	340	450	8	5
6	5	2	0,8	3	0,9	$3,5 \cdot 10^{-5}$	260	380	4	7
7	4	5	1,4	2	1,4	$4 \cdot 10^{-5}$	310	570	6	6
8	7	5	1,0	2	0,7	$4,5 \cdot 10^{-5}$	280	600	5	5
9	1	1	0,5	4	1,2	$5 \cdot 10^{-5}$	400	470	7	4
10	2	3	1,4	3	2,0	$2 \cdot 10^{-5}$	260	390	9	6
11	5	4	0,6	3	0,8	$3 \cdot 10^{-5}$	370	540	8	7
12	7	2	1,1	2	1,3	$4 \cdot 10^{-5}$	210	650	7	5
13	4	4	0,7	4	0,6	$1,5 \cdot 10^{-5}$	330	410	8	8
14	2	5	1,3	3	0,5	$2,5 \cdot 10^{-5}$	350	520	5	5
15	3	2	0,7	2	1,5	$3,5 \cdot 10^{-5}$	270	600	4	7

### Задача 2

Аварийный радиобуй укомплектован специальным радиопередающим устройством одноразового действия. Длительности профилактических работ по отдельным узлам этого устройства в среднем составляют: по антенно-фидерному тракту –  $T_{01}$  ч, по передающему тракту –  $T_{02}$  ч, по модулю преобразования параметров в электрические сигналы –  $T_{03}$  ч. Интенсивность отказов устройства при хранении  $\lambda_{ХР}$ . Определить оптимальный период проведения профилактических работ. Численные значения исходных величин для расчета даны в таблице по вариантам.

Таблица 6 – Исходные данные ко второй задаче

№ вар.	Наименование и размерность параметра			
	$T_{01}$ , ч	$\lambda_{ХР}$ , ч <sup>-1</sup>	$T_{02}$ , ч	$T_{03}$ , ч
1	0,6	$3,5 \cdot 10^{-5}$	5	3
2	0,2	$1,5 \cdot 10^{-5}$	8	5
3	0,5	$2 \cdot 10^{-5}$	2	4
4	0,3	$2,5 \cdot 10^{-5}$	4	2
5	0,6	$3 \cdot 10^{-5}$	1	3,5
6	0,4	$3,5 \cdot 10^{-5}$	7	5

№ вар.	Наименование и размерность параметра			
	$T_{01}$ , ч	$\lambda_{ХР}$ , ч <sup>-1</sup>	$T_{02}$ , ч	$T_{03}$ , ч
7	0,2	$4 \cdot 10^{-5}$	3	4,5
8	0,5	$4,5 \cdot 10^{-5}$	6	2,5
9	0,4	$5 \cdot 10^{-5}$	9	3
10	0,3	$2 \cdot 10^{-5}$	5	5
11	0,5	$3 \cdot 10^{-5}$	7	4
12	0,4	$4 \cdot 10^{-5}$	4	3,5
13	0,2	$5,5 \cdot 10^{-5}$	2	4,5
14	0,6	$6 \cdot 10^{-5}$	8	5
15	0,5	$3,5 \cdot 10^{-5}$	4	2,5

### Задача 3

При анализе результатов периодического контроля технических параметров однотипных судовых эхолотов, установленных на 30 (или 40) судах, были получены значения определяющего параметра, представленные в таблице 7. Принимая указанные данные, как исходные, и руководствуясь методикой, изложенной в рекомендованной литературе, провести следующие расчеты:

1) используя временные зависимости вероятности безотказной работы  $P(t)$  (исправного состояния), математического ожидания  $m(t)$  и СКО  $\sigma(t)$  определяющего параметра, построить графическую интерпретацию  $P(t)$ ;

2) для каждого из вариантов определить прогнозируемое время безотказной работы эхолота  $t_{пр}$  при достоверности прогноза  $P_{прог} = 0,8$ ;

3) рассчитать время  $t_{\alpha}$  как время достижения контролируемым параметром порогового значения  $\alpha$  (нижней границы допуска);

4) при заданном в таблице значении периода проведения профилактического обслуживания  $T_{то}$  рассчитать прогнозируемый порог  $\alpha_{пр}$  и соответствующее ему значение  $P_{пр}$ . Расчеты подтвердить графическим материалом.

5) построить зависимость среднего значения определяющего параметра  $m_k(t)$  от времени при работе элемента РЭА в специальном (контрольном) режиме. Рассчитать величину коэффициента нагрузки  $K_n$ , и по полученному значению определить по графикам коэффициент напряжения питания  $K_U$  схемы прибора в специальном режиме в соответствии с заданными в таблице 7 номером кривой и заданным значением периода технического обслуживания  $T_{то}$ .

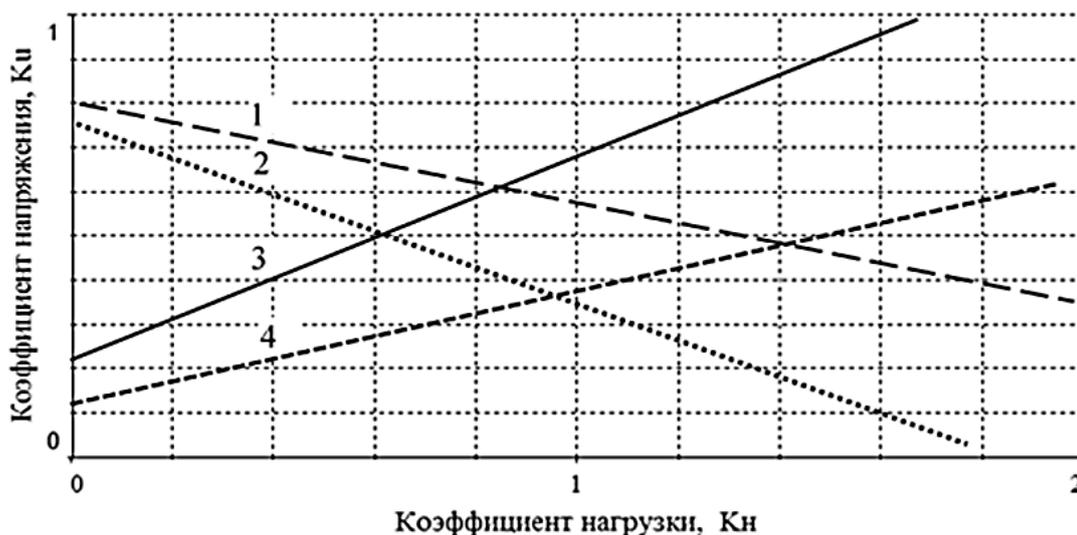


Таблица 7 – Исходные данные к третьей задаче

№ варианта	Наименование определяющего параметра	Значение по тех. документации	Срок выполнения измерений, месяц	Результаты контрольной проверки параметров по судам					Периодичность ТО, месяц	№ кривой для $K_n$	Номинальное напряжение питания, В						
1	Рабочая частота, кГц	20±1	4	20,02	20,01	20,01	20,00	20,00	2	1	220						
				20,00	20,00	19,99	19,99	19,98									
				19,96	19,95	19,94	19,93	19,93									
				19,92	19,91	19,90	19,88	19,86									
				19,86	19,85	19,84	19,84	19,82									
				19,80	19,79	19,79	19,79	19,78									
			12	19,55	19,53	19,53	19,50	19,48									
				19,48	19,47	19,45	19,45	19,41									
				19,41	19,38	19,38	19,34	19,34									
				19,33	19,33	19,32	19,31	19,30									
				19,30	19,24	19,24	19,22	19,20									
				19,18	19,11	19,09	19,07	19,04									
2	Коэффициент усиления	Не менее 400	5	420,76	420,72	420,64	420,55	420,49	1	3	220						
				419,91	419,80	419,72	419,65	419,54									
				419,53	419,42	419,35	419,23	419,09									
				419,00	418,92	418,73	418,44	418,42									
				418,42	418,21	418,19	418,11	418,09									
				417,63	417,08	417,04	416,52	416,36									
				416,36	415,86	415,79	415,66	415,58									
				415,52	415,41	415,36	415,36	415,17									
				17	409,89	409,67	409,22	409,13				408,66					
			408,58		408,12	408,06	407,99	407,98									
			407,74		407,72	407,58	407,53	407,43									
			407,24		407,01	406,89	406,43	406,36									
			406,29		406,15	405,87	405,73	405,72									
			405,66		405,47	404,66	404,66	404,55									
			404,05		403,73	403,65	403,65	403,49									
			403,12		402,92	402,67	402,12	402,08									
			3		Рабочая частота,	300 ±15	7	298,89				298,78	298,72	298,63	298,40	3	2
				298,12				298,03				297,75	297,73	297,72			
297,70	297,60	297,60		297,57				297,56									
297,25	297,20	297,06		296,58				296,52									

№ варианта	Наименование определяющего параметра	Значение по тех. документации	Срок выполнения измерений, месяц	Результаты контрольной проверки параметров по судам					Периодичность ТО, месяц	№ кривой для К <sub>н</sub>	Номинальное напряжение питания, В
	кГц		19	295,77	295,75	295,72	295,48	295,30			
				295,14	294,95	294,74	294,56	294,31			
				290,33	290,24	290,07	289,93	289,67			
				289,47	289,05	288,38	288,22	287,83			
				287,72	287,49	287,13	286,93	286,90			
				286,57	286,24	285,82	285,72	285,65			
				285,56	285,39	285,15	284,62	284,40			
284,36	283,81	283,80	283,27	283,21							
4	Мощность, Вт	Не менее 100	7	103,91	103,91	103,90	103,86	103,86	2	4	24
				103,83	103,79	103,73	103,73	103,69			
				103,69	103,64	103,64	103,63	103,61			
				103,59	103,58	103,57	103,55	103,53			
				103,45	103,42	103,37	103,33	103,29			
				103,24	103,08	103,00	102,99	102,95			
				102,90	102,90	102,90	102,84	102,83			
			102,78	102,74	102,66	102,57	102,49				
			22	101,43	101,36	101,34	101,24	101,15			
				101,05	100,97	100,96	100,96	100,90			
				100,81	100,73	100,61	100,58	100,34			
				100,17	100,15	100,12	100,07	100,04			
				99,64	99,55	99,42	99,32	99,18			
				99,16	99,13	99,07	99,04	98,92			
98,87	98,61	98,58		98,49	98,28						
98,19	98,15	98,10	98,10	98,05							
5	Рабочая частота, кГц	400 ±20	7	397,10	396,50	396,41	396,40	396,10	3	1	220
				395,77	395,69	395,60	395,00	394,98			
				394,96	394,68	394,55	394,52	394,15			
				394,05	393,59	393,48	393,31	393,17			
				393,14	393,12	393,03	392,92	392,77			
				392,67	392,64	392,54	392,41	392,19			
				387,18	387,17	387,11	386,97	386,49			
			18	385,75	385,18	384,94	384,81	384,62			
				384,49	383,91	383,42	383,39	383,31			
				383,20	383,09	383,03	382,36	382,20			
				382,16	382,07	381,84	381,53	381,49			
				380,99	380,51	380,43	379,59	379,17			
				2,8760	2,8746	2,8727	2,8726	2,8710			
				2,8707	2,8699	2,8698	2,8671	2,8668			
2,8645	2,8645	2,8644	2,8637	2,8627							
5	Уровень помех, мкВ	Не более 3,0	19	2,8624	2,8620	2,8619	2,8615	2,8613	2	3	12
				2,8597	2,8596	2,8587	2,8587	2,8579			
				2,8562	2,8561	2,8554	2,8552	2,8549			
				2,8547	2,8544	2,8529	2,8528	2,8528			
				2,8526	2,8519	2,8509	2,8509	2,8498			
				3,0482	3,0463	3,0448	3,0418	3,0403			
				3,0363	3,0353	3,0352	3,0310	3,0307			
				3,0260	3,0224	3,0220	3,0216	3,0096			
				3,0016	2,9983	2,9969	2,9936	2,9922			
				2,9888	2,9887	2,9843	2,9826	2,9823			
2,9811	2,9770	2,9744	2,9739	2,9738							
2,9723	2,9652	2,9601	2,9600	2,9583							
2,9524	2,9506	2,9498	2,9489	2,9482							

№ варианта	Наименование определяющего параметра	Значение по тех. документации	Срок выполнения измерений, месяц	Результаты контрольной проверки параметров по судам					Периодичность ТО, месяц	№ кривой для К <sub>н</sub>	Номинальное напряжение питания, В							
7	Рабочая частота, кГц	30±1,5	5	29,98	29,97	29,97	29,97	29,92	2	2	127							
				29,85	29,83	29,81	29,81	29,80										
				29,80	29,77	29,76	29,75	29,71										
				29,71	29,71	29,70	29,69	29,68										
				29,65	29,65	29,65	29,64	29,64										
				29,63	29,62	29,62	29,60	29,58										
			12	29,47	29,43	29,40	29,39	29,36										
				29,36	29,34	29,31	29,26	29,26										
				29,24	29,14	29,14	29,13	29,12										
				29,12	29,11	29,08	28,99	28,99										
				28,98	28,90	28,89	28,82	28,79										
				28,67	28,66	28,63	28,60	28,59										
				8	Коэффициент усиления	Не менее 600	8	622,32				622,25	622,05	621,71	621,69	3	2	220
								621,44				621,40	621,01	620,94	619,75			
619,55	619,46	619,42	619,35					619,27										
618,93	618,89	618,41	617,58					617,32										
617,06	616,96	616,93	616,92					616,67										
616,36	615,99	615,75	615,25					614,63										
19	614,51	614,40	614,02				613,47	613,16										
	613,07	613,07	612,97				612,91	612,67										
	608,76	608,56	608,30				607,88	607,23										
	606,73	606,38	606,10				605,84	605,82										
	604,34	602,68	602,24				602,00	600,46										
	600,01	599,60	599,10				598,23	598,05										
	597,54	597,39	597,32				596,74	596,72										
	596,19	595,89	595,84				595,81	595,56										
595,30	595,27	594,99	594,59	594,06														
593,93	593,89	593,42	592,27	591,84														
9	Рабочая частота, кГц	170±8	4	171,17	171,10	170,91	170,75	170,73	2	2	220							
				170,72	170,66	170,63	170,58	170,50										
				170,44	170,44	170,41	170,33	170,30										
				170,23	170,18	170,13	169,99	169,96										
				169,95	169,88	169,84	169,65	169,55										
				169,48	169,45	169,41	169,25	169,20										
			21	164,92	164,83	164,57	164,57	164,35										
				164,27	164,21	163,97	163,82	163,60										
				163,17	163,13	162,66	162,59	162,50										
				162,40	162,30	162,22	162,06	161,96										
				161,76	161,73	161,23	161,19	161,08										
				161,03	161,01	161,01	160,91	160,34										
				10	Мощность, Вт	Не менее 200	6	210,26				210,22	210,21	210,18	210,05	2	3	36
								210,03				210,03	210,02	209,99	209,95			
209,92	209,81	209,79	209,72					209,72										
209,55	209,55	209,31	209,13					209,12										
209,11	208,99	208,96	208,95					208,91										
208,86	208,78	208,54	208,47					208,44										
17	208,43	208,40	208,40				208,40	208,21										
	208,17	208,17	208,06				207,88	207,87										
	204,01	203,66	203,60				203,54	203,43										
	203,18	203,08	202,94				202,89	202,40										
	202,36	202,32	202,12				201,99	201,92										
	201,51	201,47	201,20				201,16	200,58										

№ варианта	Наименование определяющего параметра	Значение по тех. документации	Срок выполнения измерений, месяц	Результаты контрольной проверки параметров по судам					Периодичность ТО, месяц	№ кривой для К <sub>н</sub>	Номинальное напряжение питания, В					
				200,39	200,31	200,28	200,24	200,13								
				200,11	199,94	199,75	199,35	199,29								
				199,19	199,11	199,00	198,98	198,87								
				198,86	198,83	198,77	198,66	198,64								
11	Рабочая частота, кГц	450 ±22	5	450,39	450,30	450,06	449,70	449,28	1	1	220					
				448,92	448,79	448,52	448,40	448,18								
				447,89	447,73	447,58	447,43	447,43								
				447,33	447,03	446,93	446,91	446,77								
				446,54	446,39	446,36	446,32	446,06								
			445,85	445,75	445,67	445,46	445,26									
							434,06	433,08				433,05	432,62	432,53		
							432,41	430,28				430,25	428,92	428,69		
							428,22	427,54				426,75	426,23	426,16		
				426,09	425,83	425,73	425,41	425,09								
				424,06	423,81	423,10	422,30	422,22								
				421,85	421,48	421,48	419,14	419,10								
12	Уровень помех, мкВ	Не более 4	5	3,8741	3,8736	3,8723	3,8723	3,8720	2	4	24					
				3,8710	3,8709	3,8695	3,8690	3,8684								
				3,8675	3,8672	3,8671	3,8666	3,8659								
				3,8658	3,8648	3,8639	3,8629	3,8618								
				3,8614	3,8612	3,8610	3,8599	3,8595								
				3,8586	3,8560	3,8559	3,8551	3,8540								
				3,8538	3,8453	3,8440	3,8438	3,8435								
			3,8434	3,8434	3,8433	3,8408	3,8405									
							4,0040	4,0023				4,0017	3,9948	3,9908		
							3,9883	3,9866				3,9813	3,9788	3,9742		
							3,9665	3,9630				3,9579	3,9574	3,9484		
							3,9470	3,9467				3,9436	3,9431	3,9422		
							3,9420	3,9410				3,9383	3,9340	3,9336		
				3,9315	3,9251	3,9187	3,9129	3,9067								
				3,9060	3,9057	3,9017	3,8969	3,8949								
				3,8929	3,8899	3,8887	3,8887	3,8816								
13	Рабочая частота, кГц	40±2,2	7	39,76	39,74	39,73	39,72	39,69	2	2	127					
				39,68	39,67	39,66	39,64	39,62								
				39,60	39,58	39,57	39,46	39,45								
				39,43	39,36	39,34	39,32	39,32								
				39,28	39,25	39,25	39,24	39,24								
				39,23	39,23	39,21	39,21	39,20								
				39,10	39,01	38,96	38,94	38,87								
							38,85	38,79				38,76	38,72	38,70		
							38,70	38,62				38,57	38,54	38,50		
							38,47	38,44				38,44	38,43	38,42		
							38,27	38,24				38,24	38,23	38,21		
							38,21	38,18				38,18	38,17	38,17		
			14	Коэффициент усиления	Не менее 800	5	839,62	839,54				839,30	839,15	839,13	2	1
838,93	838,42	838,37					837,44	837,37								
836,97	836,47	836,28					835,22	835,15								
835,08	834,83	834,78					834,69	834,58								
833,49	833,23	833,02					832,99	832,59								
832,56	832,48	832,30					831,88	831,66								
831,48	831,31	831,06					830,86	830,63								
830,15	830,15	829,96					829,82	829,68								

№ варианта	Наименование определяющего параметра	Значение по тех. документации	Срок выполнения измерений, месяц	Результаты контрольной проверки параметров по судам					Периодичность ТО, месяц	№ кривой для К <sub>н</sub>	Номинальное напряжение питания, В
15	Рабочая частота, кГц	250 ±12	20	807,94	807,58	806,74	806,70	806,40	3	1	220
				805,87	805,04	804,65	804,26	803,20			
				803,17	801,12	800,53	800,22	800,15			
				799,28	796,96	796,88	795,98	795,95			
				795,88	795,07	794,24	793,52	792,98			
				792,06	791,85	791,41	790,86	790,48			
				789,64	787,99	785,86	785,60	785,37			
				785,11	784,55	784,16	782,74	782,11			
			18	249,22	249,19	249,03	249,03	248,97			
				248,88	248,54	248,28	248,07	247,88			
				247,88	247,81	247,78	247,66	247,57			
				247,41	247,40	247,34	247,18	246,92			
				246,82	246,72	246,67	246,64	246,51			
				246,28	246,27	246,22	246,16	246,06			
18	241,81	241,59	241,44	240,97	240,62						
	240,22	240,00	239,75	239,11	238,88						
	238,86	238,68	237,41	237,39	237,33						
	236,88	236,87	236,61	236,27	236,01						
	235,97	235,92	235,52	235,41	235,04						
	233,98	233,57	233,43	233,36	233,29						

Оценивается наличие решения, правильность выполнения расчетов, качество оформления (логичность и последовательность изложения решения, наличие пояснений к выполняемым математическим действиям, наглядность приведенных графических результатов расчетов).

*Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на двухбалльной системе.*

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если все задачи решены верно и в полном объеме, при незначительных отступлениях от правил оформления результатов выполнения контрольной работы.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если часть задач решена неверно, при значительных отступлениях от правил оформления результатов выполнения контрольной работы.

### 3.3 Типовые задания на курсовую работу/проект

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

### 3.4. Типовые задания на расчетно-графическую работу

Задание на расчетно-графическую работу полностью повторяет третью задачу на контрольную работу, приведенную в пункте 3.1 данного документа.

*Шкала оценивания результатов выполнения расчетно-графической работы основана*

*на четырехбалльной системе.*

Оценка **«отлично»** за расчетно-графическую работу выставляется в случае отсутствия ошибок в решении задания, при незначительных отступлениях от правил оформления результатов выполнения расчётно-графической работы.

Оценка **«хорошо»** за расчетно-графическую работу выставляется в случае наличия нескольких ошибок в решении задания при условии, что они не являются определяющими, при частичном отсутствии пояснений по ходу выполнения задания, при наличии небольших нарушений правил оформления результатов выполнения расчётно-графической работы.

Оценка **«удовлетворительно»** за расчетно-графическую работу выставляется в случае наличия многочисленных ошибок в решении задания при условии, что они не являются определяющими, при отсутствии пояснений по ходу выполнения задания, при грубом нарушении правил оформления результатов выполнения расчётно-графической работы.

Оценке **«неудовлетворительно»** соответствует отсутствие положительного результата выполнения задания на расчётно-графическую работу: результаты не представлены или представленное решение неверное.

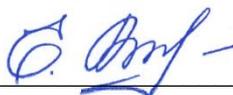
#### 4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 25.05.05 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» (специализации программы: «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»).

Преподаватель-разработчик – Л.Л. Кузьмин

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовых радиотехнических систем

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Е.В. Волхонская

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 13 от 21.08.2024 г.)

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_



И.В. Васькина