

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота  
ФГБОУ ВО «КГТУ»  
БГАРФ

УТВЕРЖДАЮ

И. о. декана радиотехнического факультета  
/Баженов В.А./

27 июня 2018 г.

**Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине**

(приложение к рабочей программе дисциплины)

**«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ»**

(наименование дисциплины)

базовой части образовательной программы

**специалитета**

по специальности

**25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**

(код и наименование специальности)

специализаций

**«Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»**

(наименование специализации)

**«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»**

(наименование специализации)

Факультет **радиотехнический (РТФ)**

(наименование)

Кафедра **теоретических основ радиотехники (ТОР)**

(наименование)

Калининград 2018

# 1 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, представленных в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Компетенции и этапы их формирования

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
<p>Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)            Этапы формирования компетенции:  <b>ОК-3.1:</b> Готовность к саморазвитию</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основную периодическую литературу по специальности;</li> <li>• издательства и интернет-ресурсы радиотехнической направленности;</li> <li>• конференции и выставки, проводимые в рамках специальности;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать литературные на предмет получения актуальной в профессиональной среде информации;</li> <li>• анализировать интернет-источники на предмет получения актуальной в профессиональной среде информации;</li> <li>• анализировать литературные и интернет-источники на предмет получения перспективной в профессиональной среде информации;</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами поиска информации о новых материалах, компонентах, аппаратуре, методах и технологиях, имеющих перспективы применения в профессиональной области;</li> <li>• методами анализа информации о новых материалах, компонентах, аппаратуре, методах и технологиях, имеющих перспективы применения в профессиональной области;</li> <li>• методами поиска и анализа информации о новых материалах, компонентах, аппаратуре, методах и технологиях, имеющих перспективы применения смежных с профессиональной областях.</li> </ul>

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
<p><b>ОК-3.2:</b> Готовность к самореализации</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные требования, предъявляемые к компетенции работника в рамках возможных занимаемых должностей;</li> <li>• основной круг профессиональных обязанностей;</li> <li>• дополнительные навыки и умения, которые могут потребоваться при осуществлении профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать свои профессиональные умения с требуемыми согласно должности;</li> <li>• находить недостатки в своей профессиональной подготовке;</li> <li>• устранять недостатки в своей профессиональной подготовке;</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками самообучения в профессиональной области;</li> <li>• навыками самотестирования в профессиональной области;</li> <li>• навыками разработки индивидуального курса повышения собственной компетенции.</li> </ul>
<p><b>ОК-3.3:</b> Готовность к использованию творческого потенциала</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы перспективного планирования;</li> <li>• методику оценки обоснованности и целесообразности внедрения новых материалов, компонент, аппаратуры;</li> <li>• методику оценки обоснованности и целесообразности внедрения новых методов и технологий;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать необходимость в замене отдельных компонент эксплуатируемого радиооборудования;</li> <li>• обосновывать необходимость в замене отдельных единиц используемой аппаратуры и комплексов радиооборудования;</li> <li>• составлять перспективный план развития эксплуатируемого оборудования;</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками определения эффективности от внедрения нового программного обеспечения;</li> </ul>

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками определения эффективности от внедрения нового оборудования;</li> <li>• навыками определения эффективности от внедрения новых технологий.</li> </ul>
<p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)  Этапы формирования компетенции  <b>ОК-7.1:</b>Способность к самоорганизации</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок проведения аудиторных занятий, основные формы проведения аудиторных занятий;</li> <li>• форму отчетности по всем видам аудиторных занятий;</li> <li>• форму отчетности по выполнению заданий на самостоятельную работу;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать внеаудиторную работу путем составления планов с указанием сроков и объемов решаемых задач;</li> <li>• осуществлять подбор литературы при выполнении заданий на самостоятельную работу;</li> <li>• определять последовательность изучения отдельных разделов дисциплины для установления междисциплинарных связей;</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками конспектирования материала;</li> <li>• навыками составления и представления рефератов и научно-исследовательских работ;</li> <li>• навыками оформления отчетов, расчетно-графических работ.</li> </ul>
<p><b>ОК-7.2:</b>Способность к саморазвитию</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормы, сроки и порядок прохождения курсов повышения квалификации;</li> <li>• организации, предоставляющие услуги по повышению квалификации в рамках профессии;</li> <li>• соотношение профессии и занимаемой должности с требуемым уровнем образования;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать текущий уровень собственной компетенции;</li> <li>• выявлять области знания, требующие повышения собственной квалификации;</li> <li>• осуществлять подбор литературы, онлайн-курсов и т.п. для повышения квалификации;</li> <li>•</li> </ul>

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
	<p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками анализа и контроля качества выполняемой работы;</li> <li>• навыками проверки соответствия используемых методов и средств уровню развития науки и техники;</li> <li>• навыками внесения рационализаторских предложений по модернизации.</li> </ul>
<p>Готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (<b>ОПК-4</b>)                      Этапы формирования компетенции  <b>ОПК-4.2:</b> Понимание значимости своей будущей специальности</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы развития и становления специальности;</li> <li>• роль и значимость специальности в современном мире;</li> <li>• перспективы развития специальности;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять роль специалиста в реализации производственных процессов;</li> <li>• устанавливать производственные связи с другими участниками работ;</li> <li>• нести этическую, материальную и моральную ответственность специалиста в рамках профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятийным аппаратом в профессиональной области;</li> <li>• современной терминологией в профессиональной области;</li> <li>• терминологией, определяющей межпрофессиональные связи.</li> </ul>
<p>Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (<b>ОПК-5</b>)                      Этапы формирования компетенции  <b>ОПК-5.1:</b> Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классификацию методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;</li> </ul>

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные характеристики методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;</li> <li>• перспективы развития методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать по заданным требованиям методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> <li>• адаптировать используемые методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации под заданные требования;</li> <li>• использовать передовые методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками практического применения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;</li> <li>• навыками адаптации по заданным требованиям применяемых методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;</li> <li>• навыками внедрения новых методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</li> </ul>

В ходе изучения этой учебной дисциплины обучаемые должны:

**Знать:**

- структуру вуза, факультета, кафедр, организацию процесса обучения;
- место специальности в профессиональной сфере;
- теоретические аспекты самоорганизации, саморазвития и самореализации в рамках специальности;
- общие принципы работы радиоэлектронного оборудования;
- о современном состоянии систем морской связи и радионавигации и перспективах их развития;

**Уметь:**

- вести конспект лекций;
- работать с источниками новой информации;
- оформлять отчеты по различным видам деятельности;

**Владеть:**

- понятийным аппаратом в рамках профессиональной деятельности;
- методами поиска и анализа информации о новых материалах, компонентах, аппаратуре, методах и технологиях, имеющих перспективы применения в профессиональной и смежной с ней областях.

В таблице 1.2 приведено соответствие разделов изучаемой дисциплины реализуемому этапу формирования компетенции.

Таблица 1.2 – Соответствие разделов дисциплины «Введение в специализацию» реализуемому этапу формирования компетенции для всех форм обучения и всех специализаций

Этап формирования	Код формируемой компетенции			
	ОК-3	ОК-7	ОПК-4	ОПК-5
Раздел 1. Введение	+			
Раздел 2. Профессиографический анализ деятельности инженера	+	+		
Раздел 3. Высшее техническое образование в России и за рубежом	+	+		
Раздел 4. Введение в учебный процесс Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота	+	+		
Раздел 5. Краткий исторический обзор развития радиотехники	+		+	
Раздел 6. Основные принципы радиотехники	+			
Раздел 7. Элементная база радиоэлектронных устройств	+			
Раздел 8. Радиорелейные и спутниковые системы связи. ГМССБ	+			
Раздел 9. Радионавигационные приборы и системы	+			
Раздел 10. Методы защиты и технические средства обеспечения информационной безопасности	+			+
Раздел 11. Заключение	+			

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

Контроль поэтапного формирования результатов освоения дисциплины осуществляется в рамках текущего контроля и итоговой аттестации в ходе выполнения докладов на практических занятиях (выполнении контрольной работы), выполнении заданий на самостоятельную работу (СР), а также при сдаче зачета в 1 семестре (1 курс, 2 сессия студентов заочной формы обучения).

## **2.1 Перечень тем практических занятий**

### **Очная форма обучения**

1. «Высшее техническое образование в России и за рубежом» (ОК-3, ОК-7);
2. «Учебный процесс в Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота» (ОК-3, ОК-7);
3. «Исторический обзор развития радиотехники» (ОК-3, ОПК-4);
4. «Основные принципы радиотехники» (ОК-3);
5. «Элементная база радиоэлектронных устройств» (ОК-3);
6. «Радиорелейные и спутниковые системы связи. ГМССБ» (ОК-3);
7. «Радионавигационные приборы и системы» (ОК-3);
8. «Обеспечение информационной безопасности» (ОК-3, ОПК-5).

### **Заочная форма обучения**

- «Радионавигационные приборы и системы» (ОК-3);
- «Обеспечение информационной безопасности» (ОК-3, ОПК-5).

Формирование РОД в рамках практических занятий осуществляется при выполнении доклада на заданную тему и представления материала в виде презентации, отработки навыков постановки вопросов и ответов на них.

## **2.2 Перечень тем контрольных работ для студентов заочной формы обучения**

1. Контрольная работа №1 (ОК-3, ОК-7, ОПК-5).

Формирование РОД в рамках выполнения контрольной работы осуществляется при самостоятельном подборе литературы по теме контрольной работы, систематизации полученной информации, оформлении результатов теоретического исследования, представления результатов в виде презентации. Контроль освоения осуществляется при защите контрольной работы.

## **2.3 Перечень тем рефератов для курсантов очной формы обучения**

Рекомендуемые темы рефератов:

1. История развития высшего образования в России и за рубежом.
2. Радиотехническое образование в ВУЗах России.



3. История становления и развития БГАРФ и радиотехнического факультета.
4. Радиотехника, электроника и их задачи в научно-техническом прогрессе.
5. А.С. Попов – изобретатель радио в России и Г. Маркони – за рубежом.
6. Работы русских и зарубежных учёных, предопределивших рождение радио.
7. Нижегородская радиолaborатория и её роль в развитии отечественной радиотехники.
8. Пионеры отечественной радиотехники.
9. История развития техники радиопередающих устройств (от искрового передатчика до оптического квантового генератора).
10. История развития техники радиоприёмных устройств (от «грозоотметчика А.С. Попова до цифрового радиоприёмника»).
11. История зарождения и развития телевидения.
12. История зарождения и развития радиолокации.
13. История развития компонентной базы радиоэлектроники.
14. История зарождения и развития вычислительной техники (от «ЭНИАК» до суперкомпьютера).
15. Принципы построения и работы радиотехнической системы связи и её основных элементов.
16. Радиосигналы и их основные свойства и характеристики.
17. Основные радиотехнические процессы, происходящие в радиотехнической системе.
18. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.
19. Основные типы антенных устройств, используемых в радиотехнике.
20. Радиорелейные линии связи, их история и современное состояние.
21. Морская радиосвязь и радионавигация, их история и развитие.
22. Принципы построения и работы автогенераторов различных типов.
23. Модуляция и детектирование – важнейшие процессы в радиотехнической системе передачи информации.
24. Системы радиосвязи и радиовещания (в том числе спутниковые).
25. Системы телевизионного вещания и промышленного телевидения.
26. Назначение и устройство кругового радиомаяка.
27. Основные характеристики и особенности использования створных радиомаяков.
28. Антенные устройства судовых радиопеленгаторов.
29. Современная микроэлектроника, её история и развитие.

30. Применение микропроцессоров и микро – ЭВМ в радиотехнических устройствах и системах.
31. Расширение диапазона используемых частот – одно из направлений развития радиотехники.
32. Применение цифровой обработки сигналов в радиотехнических устройствах, цифровые сигнальные процессоры.
33. Волоконно-оптическая связь, её особенности и применение.
34. ГМССБ: история создания, состав оборудования, применение.
35. ИНМАРСАТ: история создания, состав оборудования, применение.
36. Система «КОСПАС – SARSAT»: история создания, состав и применение.
37. Радиоэлектронное оборудование современных промысловых судов.
38. Современные радионавигационные системы (GPS и «ГЛОНАС» в том числе), история их создания и развитие.

Формирование РОД в рамках выполнения реферата осуществляется при самостоятельном подборе литературы по теме контрольной работы, систематизации полученной информации, оформлении результатов теоретического исследования, представления результатов в виде презентации. Контроль освоения осуществляется при защите контрольной работы.

## **2.4 Перечень тем самостоятельных работ**

### **Очная и заочная формы обучения**

1. «Профессиографический анализ деятельности инженера» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
2. «Высшее техническое образование в России и за рубежом» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
3. «Введение в учебный процесс Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
4. «Краткий исторический обзор развития радиотехники» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
5. «Основные принципы радиотехники» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
6. «Элементная база радиоэлектронных устройств» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
7. «Радиорелейные и спутниковые системы связи. ГМССБ» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
8. «Радионавигационные приборы и системы» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4);
9. «Методы защиты и технические средства обеспечения информационной безопасности» (ОК-3, ОК-7, ОПК-4).

Формирование РОД при выполнении заданий на СР осуществляется при работе обучающегося с рекомендованной основной и дополнительной

литературой, а также интернет-ресурсами. Контроль освоения осуществляется при проверке качества конспекта.

## **2.4 Итоговая аттестация**

Допуск к итоговой аттестации осуществляется после сдачи всех текущих контролей, включающих защиту реферата или контрольной работы (для заочной формы обучения), а также конспектов тем, вынесенных на самостоятельное изучение, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Итоговая аттестация проводится в виде зачета в 1 семестре (2 сессия 1 курса для заочной формы обучения). Зачет проводится по билетам, состоящим из двух вопросов. Выбор вопросов осуществляется из условия максимального охвата разделов дисциплины. Перечень вопросов утверждается на заседании кафедры и выдается курсантам (студентам) не позднее 1 месяца перед сессией.

Формирование РОД осуществляется при самостоятельной подготовке обучающихся к итоговой аттестации по конспекту лекций, рекомендуемым к изучению в начале курса учебникам и учебным пособиям. В ходе подготовки к зачету преподаватель проводит консультацию, на которой доводится порядок проведения зачета и даются ответы на вопросы, вызвавшие затруднения у курсантов (студентов) в процессе подготовки.

Зачет проводится в любой из дней зачетной недели.

Контроль освоения компетенций (ОК-3, ОК-7, ОПК-4, ОПК-5) осуществляется по качеству ответов на вопросы билета.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Типовые контрольные задания и вопросы**

#### **3.1.1 Задание на реферат для курсантов очной формы обучения и контрольную работу для студентов заочной формы обучения**

Контрольная работа (реферат) включает в себя подготовку, выполнение и защиту реферата на определённую тему. Тема реферата выбирается каждым курсантом из числа рекомендованных, или, в виде исключения, выбирается индивидуально по согласованию с ведущим преподавателем.

Рекомендованные темы рефератов приведены в методических указаниях:

- Ермоленко И. А. Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования. Введение в специализацию: методические указания с контрольными заданиями для курсантов (студентов) вузов по специальности 25.05.03 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования", "Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования про-

мысловых судов" и "Международные информационные и телекоммуникационные системы на транспорте" дневной и заочной форм обучения / Ермоленко И.А.; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016. – 22 с.

**3.1.2 Задания для СР по теме «Профессиографический анализ деятельности инженера».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

#### **Очная форма обучения**

- Профессиональная ориентация, профессиональная пригодность. Профессиональный отбор.
- Место инженерной деятельности в техносфере. Виды инженерной деятельности.

#### **Заочная форма обучения**

- Типы профессий.
- Профессиональная ориентация, профессиональная пригодность. Профессиональный отбор.
- Место инженерной деятельности в техносфере. Виды инженерной деятельности.

**3.1.3 Задания для СР по теме «Высшее техническое образование в России и за рубежом».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

#### **Очная форма обучения**

- Нормативная база учебного процесса в техническом вузе.
- Современные тенденции в развитии высшего технического образования.

#### **Заочная форма обучения**

- Типы программ инженерной подготовки.
- Нормативная база учебного процесса в техническом вузе.
- История высшего технического образования.
- Современные тенденции в развитии высшего технического образования.

**3.1.4 Задания для СР по теме «Введение в учебный процесс Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

#### **Очная и заочная формы обучения**

- Требования, предъявляемые к курсантам в вузе, права и обязанности курсантов.
- Особенности высшего радиотехнического образования. Сочетание фундаментальных, общепрофессиональных и специальных дисциплин при подготовке радиоинженеров.

**3.1.5 Задания для СР по теме «Краткий исторический обзор развития радиотехники».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

#### **Очная форма обучения**

- Фундаментальные работы А. Ампера, Д. Максвелла по электродинамике и теории электромагнитного поля.
- Эксперименты Г. Герца по исследованию электромагнитных волн. Изобретения А. С.Попова и Г. Маркони.
- Научная деятельность Нижегородской и Центральной радиолaborаторий. Роль отечественных и зарубежных ученых и изобретателей в развитии радиотехники.

#### **Заочная форма обучения**

- Возникновение науки об электросвязи. Основные вехи в истории развития радиотехники.
- Вклад зарубежных великих деятелей науки в развитие радиотехники. Основоположники отечественной радиотехники.
- Успехи физической науки XIX века. Опыты Х.Эрстеда и М.Фарадея, появление систематизированной теории об электричестве и магнетизме.
- Фундаментальные работы А. Ампера, Д. Максвелла по электродинамике и теории электромагнитного поля.
- Эксперименты Г. Герца по исследованию электромагнитных волн. Изобретения А. С.Попова и Г. Маркони.
- Научная деятельность Нижегородской и Центральной радиолaborаторий. Роль отечественных и зарубежных ученых и изобретателей в развитии радиотехники.

**3.1.6 Задания для СР по теме «Основные принципы радиотехники».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

#### **Очная и заочная формы обучения**

- Электромагнитное поле как средство передачи информации в пространстве, его основные свойства. Преимущества высокочастотных электромагнитных полей для передачи и приема информации.
- Принципы получения информации с помощью радиосигналов: получение сигналов за счет энергии свободных электромагнитных волн, их детектирование, каскадное усиление и селекция.
- Единицы измерения информации. Информационная емкость носителей информации. Скорость передачи информации. Формула Шеннона. Примеры пропускной способности каналов передачи информации.

**3.1.7 Задания для СР по теме «Элементная база радиоэлектронных устройств».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

#### **Очная форма обучения**

- Исторические вехи изобретения и развития активных элементов: электронных ламп, биполярных транзисторов, полевых МДП- и КМОП-транзисторов. Интегральные схемы, степень интеграции, перспективы развития.

#### **Заочная форма обучения**

- Элементная база радиоэлектронного оборудования. Понятие радиоматериалов, радиокомпонентов, радиоустройств и их классификация.
- Исторические вехи изобретения и развития активных элементов: электронных ламп, биполярных транзисторов, полевых МДП- и КМОП-транзисторов. Интегральные схемы, степень интеграции, перспективы развития.

**3.1.8 Задания для СР по теме «Радиорелейные и спутниковые системы связи. ГМССБ».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

#### **Очная форма обучения**

- Радиорелейные линии связи. Сотовая связь. Спутниковые системы связи (ССС). ИНМАРСАТ.

- Системы связи ИНМАРСАТ морской подвижной спутниковой службы. Общая характеристика. Космический сегмент. Наземный сегмент. Судовые земные станции. Характеристики и параметры международных ССС. ИНМАРСАТ и др.
- Система поиска и спасания КОСПАС-САРСАТ. Общая характеристика. Низкоорбитальные спутники.

### **Заочная форма обучения**

- История создания ГМССБ. Состав и назначение ГМССБ. Наземная радиосвязь морской подвижной службы.
- Радиорелейные линии связи. Сотовая связь. Спутниковые системы связи (ССС). ИНМАРСАТ.
- Системы связи ИНМАРСАТ морской подвижной спутниковой службы. Общая характеристика. Космический сегмент. Наземный сегмент. Судовые земные станции. Характеристики и параметры международных ССС. ИНМАРСАТ и др.
- Система поиска и спасания КОСПАС-САРСАТ. Общая характеристика. Низкоорбитальные спутники.

**3.1.9 Задания для СР по теме «Радионавигационные приборы и системы».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

### **Очная и заочная формы обучения**

- Общие сведения о радионавигационных системах. Классификация радионавигационных систем.
- Радиолокация. Методы радиолокации. Измерение расстояний и направлений на объекты.
- Антенные устройства морских РЛС.

**3.1.10 Задания для СР по теме «Методы защиты и технические средства обеспечения информационной безопасности».** Конспект по данной теме должен в полной мере раскрывать следующие частные вопросы»:

### **Очная и заочная формы обучения**

- Помехозащищенность радиоэлектронных средств. Методы повышения скрытности. Методы повышения помехоустойчивости.
- Общая характеристика технических каналов утечки информации. Классификация средств обеспечения информационной безопасности радиоэлектронных устройств.

### 3.2 Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Изучение дисциплины «Введение в специализацию» сопровождается рейтинговой системой контроля знаний обучающихся.

Рейтинговая система контроля и оценки знаний обучающихся – это комплекс учебных, организационных и методических мероприятий, направленных на обеспечение систематической творческой работы курсантов (студентов), повышение самостоятельности и самостоятельности учебы. Она обеспечивает реализацию принципов обратной связи в процессе учебы и включает в себя:

1. схему контрольных мероприятий;
2. критерии оценки знаний, умений и навыков.

Максимальное количество баллов (рейтинг), которое может получить курсант, определяется количеством часов, отводимых на изучение данной дисциплины – 72.

Схема контрольных мероприятий для курсантов очной формы и студентов заочной формы обучения приведена в таблицах 3.1 – 3.2.

Таблица 3.1 – Схема контрольных мероприятий для курсантов очной формы обучения (студентов заочной формы обучения)

Этапы контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия					
	Реферат или К/р	СР	Посещение занятий	Компонент своевременности	Зачет	Итого
ТК1*	12	–	4	1	–	17
ТК2	–	4	–	1		5
ТК3	–	4	–	1		5
ТК4	–	4	–	1		5
ТК5	–	4	–	1		5
ТК6	–	4	–	1		5
ТК-7	–	4	–	1		5
ТК-8	–	4	–	1		5
ТК-9	–	4	–	1		5
ТК-10	–	4	–	1		5
ПА	–	–	–	–	10	10
Итого	12	36	4	10	10	72

\*ТК – текущий контроль, включающий выполнение и защиту реферата (контрольной работы) – ТК1; проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение (ТК2 – ТК10); ПА – промежуточная аттестация по ОП, включающая сдачу зачета по дисциплине в 1 семестре (во 2 сессию 1 курса для студентов заочной формы обучения).



Таблица 3.2 – Соответствие рейтинговых баллов и оценки по 4-х балльной шкале

Этапы контроля	Оценка			
	неудовлетв.	удовлетв.	хорошо	отлично
ТК-1	0-4	5-7	8-10	11-12
ТК-2	0-1	2	3	4
ТК-3	0-1	2	3	4
ТК-4	0-1	2	3	4
ТК-5	0-1	2	3	4
ТК-6	0-1	2	3	4
ТК-7	0-1	2	3	4
ТК-8	0-1	2	3	4
ТК-9	0-1	2	3	4
ТК-10	0-1	2	3	4
Посещение занятий	0-1	2	3	4
Своевременность сдачи	0-4	5-6	7-8	9-10
ИТОГО до ПА	0-18	19-33	34-48	49-62
ПА	0-4	5-6	7-8	9-10
ИТОГО	0-22	23-39	40-56	57-72

Отрицательная оценка «**неудовлетворительно**» соответствует итоговой оценке «**незачтено**», а положительные оценки «**удовлетворительно**», «**хорошо**» и «**отлично**» – итоговой оценке «**зачтено**».

### Критерии выставления оценок за самостоятельную работу

Оценка «**отлично**» выставляется, если курсант (студент) показал глубину проработки темы самостоятельной работы, умело привязывает материал к области практического применения и показал высокий уровень освоения изложенного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если курсант (студент) показал глубину проработки темы самостоятельной работы, умело привязывает материал к области практического применения, показал достаточно высокий уровень освоения изложенного материала, однако при оформлении конспекта допускает немногочисленные ошибки.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если курсант (студент) показал глубину проработки темы самостоятельной работы, показал удовлетворительный уровень освоения изложенного материала, однако не увязывает изложенный материал с областью практического применения, при оформлении конспекта допускает грубые ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если курсант (студент) провел поверхностное изучение темы самостоятельной работы, показал неудовлетворительный уровень освоения изложенного материала, не увязывает изложенный материал с областью практического применения, при оформлении конспекта допускает грубые ошибки.

## **Критерии выставления оценок за реферат (контрольную работу)**

Оценка **«отлично»** выставляется курсанту (студенту), если он выполнил реферат (контрольную работу) согласно предъявляемым требованиям, в полном объеме, без ошибок, своевременно. При защите правильно отвечает на все поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется курсанту (студенту), если он выполнил реферат (контрольную работу) согласно предъявляемым требованиям, в полном объеме, с небольшими корректировками, своевременно. При защите правильно отвечает на большинство поставленных вопросов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется курсанту (студенту), если он выполнил реферат (контрольную работу) согласно предъявляемым требованиям, в полном объеме, с ошибками, проявил недостаточную пунктуальность в сроках сдачи. При защите дает правильные ответы только на вопросы, связанные с понятийным аппаратом дисциплины.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется курсанту (студенту), если не выполнены требования критериев удовлетворительной оценки.

## **Критерии выставления оценок за зачет**

Если суммарный рейтинговый балл, набранный курсантом (студентом) за этапы контрольных мероприятий, предшествующих ПА, соответствует категории **«отлично»**, то курсант (студент) может быть освобожден от сдачи зачета с выставлением ему оценки **«зачтено»**.

Если суммарный рейтинговый балл, набранный курсантом (студентом) за этапы контрольных мероприятий, предшествующих ПА, соответствует категории **«удовлетворительно»** или **«хорошо»**, то курсант (студент) проходит ПА на общих основаниях.

Если суммарный рейтинговый балл, набранный курсантом (студентом) за этапы контрольных мероприятий, предшествующих ПА, соответствует категории **«неудовлетворительно»**, то курсант (студент) проходит ПА на следующих основаниях:

1. при условии положительного результата прохождения ПА курсанту (студенту) выставляется оценка **«зачтено»**, если курсант (студент) дополнительно дает ответы соответствующего уровня на контрольные вопросы и задания по тем этапам контроля, по которым имеет неудовлетворительную оценку (за исключением реферата и контрольной работы).

Зачет проводится по билетам, содержащим два вопроса. Перечень вопросов утверждается на кафедре и выдается курсантам (студентам) не позднее 1 месяца перед сессией. В параграфе 4.1 данного документа приведен примерный перечень вопросов.

Итоговая оценка за зачет по результатам беседы выводится по двум частным оценкам как среднее арифметическое с округлением в меньшую или

большую сторону в зависимости от дробной части.

При ответе на вопросы:

Оценка **«отлично»** выставляется, если курсант (студент) показал глубокие знания и понимание программного материала по поставленным вопросам, умело увязывает его с практикой, грамотно строит ответ.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если курсант (студент) твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если курсант (студент) имеет знания только основного материала по поставленному вопросу, но не усвоил деталей, требует в отдельных случаях наводящего вопроса для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если курсант (студент) допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не может применить полученные знания на практике.

#### **4 ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ЗАЧЕТУ**

##### **4.1 Вопросы к зачету**

1. Классификация типов профессий.
2. Понятие профпригодности, профориентации и профотбора.
3. Понятие техносферы и места инженерной деятельности в ней.
4. Классификация видов инженерной деятельности.
5. История развития инженерной деятельности.
6. Перечислите наиболее значимые изобретения за всю историю человечества, за последние сто лет.
7. Исторические вехи в развитии высшего технического образования в России и за рубежом.
8. Каковы современные тенденции в развитии системы высшего технического образования?
9. Типы программ инженерной подготовки.
10. Какие разделы включены в государственный стандарт высшего профессионального образования?
11. Нормативная база учебного процесса в техническом вузе.
12. Какие функции выполняют факультет и кафедра в структуре вуза?
13. Назначение и роль тренажерных центров в учебном процессе.
14. Каким образом осуществляется планирование учебного процесса в вузе?
15. Какова роль деканата и кафедр в организации и проведении учебного процесса?
16. Укажите, в чём заключается подготовка курсантов к лекциям, лабораторным и практическим занятиям?
17. Перечислите формы контроля знаний курсантов и укажите их назначение?
18. Какие возможности имеются у курсантов для участия в научно-

- исследовательской работе кафедр?
19. Каким образом организована государственная система научно-технической информации в России?
  20. Перечислите специальную литературу и издания, предназначенные для поиска научно-технической информации.
  21. Сформулируйте правила оформления списка использованных источников.
  22. Каковы основные задачи международного сотрудничества в области радиосвязи и радионавигации на современном этапе.
  23. Какие причины вызвали возникновение проблемы использования радиочастотного спектра?
  24. В связи с чем всё больше внимания уделяется вопросам развития международных радиотехнических систем?
  25. Перечислите основные научные достижения Луиджи Гальвани, Майкла Фарадея, Джеймса Максвелла и Генриха Герца в области электричества и магнетизма.
  26. В чем суть изобретения А. С. Попова и как оно повлияло на развитие радиотехники?
  27. Какой вклад в развитие отечественной радиотехники внесли учёные Нижегородской радиолaborатории во главе с М.А. Бонч-Бруевичем?
  28. Перечислите качественные изменения, произошедшие в радиотехнике и электронике после изобретения и внедрения транзистора.
  29. Почему исследования в области микросхемотехники, нанотехнологии являются одними из приоритетных в ведущих странах мира?
  30. Почему сигнал, подводимый к антенне радиопередатчика, должен быть высокочастотным?
  31. Каким образом низкочастотный информационный сигнал в передатчике преобразуется в высокочастотный?
  32. Каким образом в радиоприёмнике осуществляется выделение принятого сигнала из совокупности всех сигналов, принятых антенной?
  33. Какие преобразования осуществляются в приёмнике по отношению к принятому высокочастотному сигналу?
  34. Что такое диаграмма направленности антенны?
  35. Почему сигнал радиостанции километровых волн может быть принят на расстояниях в сотни километров от станции, а сигнал станции метровых волн на расстояниях только в десятки километров?
  36. Дайте классификацию систем спутниковой связи.
  37. Состав и основные характеристики систем спутниковой связи.
  38. Организация систем спутниковой связи на геостационарной орбите.
  39. Организация систем спутниковой связи на эллиптической орбите.
  40. Организация систем спутниковой связи с использованием низкоорбитальных спутников-ретрансляторов.
  41. Виды радиосвязи и классификация систем связи.
  42. Общая характеристика радиорелейных линий связи.

43. Общие принципы построения радиорелейных линий связи прямой видимости.
44. Общие принципы построения тропосферных радиорелейных линий связи.
45. Что понимают под помехозащищенностью радиоэлектронных средств?
46. Перечислите методы повышения скрытности информации и дайте им сравнительную характеристику.
47. Перечислите методы повышения помехоустойчивости и дайте им сравнительную характеристику.
48. Что понимают под техническим каналом утечки информации?
49. Дайте классификацию средств обеспечения информационной безопасности радиоэлектронных средств.
50. Понятие электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств.
51. Назначение радиосвязи.
52. История создания глобальной морской системы связи при бедствии.
53. Элементы ГМССБ.
54. Общая характеристика системы ИНМАРСАТ.
55. Общая характеристика системы КОСПАС-САРСАТ.
56. Общая характеристика системы цифрового избирательного вызова.
57. Классификация морских районов ГМССБ.
58. Функциональные требования к радиооборудованию ГМССБ.
59. Амплитудный метод определения местоположения судна.
60. Фазовый метод определения местоположения судна.
61. Временной метод определения местоположения судна.
62. Классификация радионавигационных систем.
63. Общая характеристика методов радиолокации.
64. Эксплуатационные характеристики морских РЛС.
65. Судовые радиопеленгаторы. Общая характеристика.


### Формат сведений о ФОС и его согласовании

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине представляет собой приложение к рабочей программе дисциплины

«Введение в специализацию»


(наименование дисциплины)

образовательной программы специалитета по направлению подготовки (по специальности) специалитета по специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита» и соответствует учебному плану, утвержденному 31 января 2018 г. и действующему для курсантов (студентов), принятых на первый курс, начиная с 2013 г.

Автор (ы) фонда – профессор кафедры ТОР  Ермоленко И.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры теоретических основ радиотехники

(протокол № 10 от 20 июня 2018 г.)


И. о. заведующего кафедрой  /Е.В. Коротей/

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии радиотехнического факультета

(протокол № 6 от 27 июня 2018 г.)

Председатель методической комиссии  /А. Г. Жестовский/

Согласовано  
начальник отдела  
мониторинга и контроля

 /Ю. В. Борисевич/