

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

подпись

2020 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина**

**Б1.Б.33 Радиолокационные системы**

код и наименование дисциплины

**Специальность**

**25.05.03 Техническая эксплуатация**

код и наименование направления подготовки /специальности

**транспортного радиооборудования**

**Специализация**

**специализация №3 «Техническая эксплуатация и ремонт**

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**радиооборудования промышленного флота»**

**Квалификация выпускника**

**инженер**

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик**

**Радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования**

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

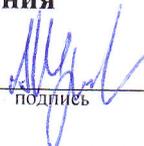
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Ст. преподаватель

РЭС и ТРО



Шульженко А.Е.

Часть 1      должность      кафедра      подпись      Ф.И.О.

Часть 2      должность      кафедра      подпись      Ф.И.О.

Часть 3      должность      кафедра      подпись      Ф.И.О.

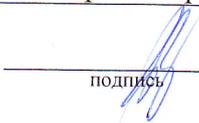
2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования

05.10.2020 г.

наименование кафедры      дата

протокол № 02



Борисова Л.Ф.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3<sup>6</sup>. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

\_\_\_\_\_      дата      подпись      Ф.И.О.

<sup>6</sup> Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт не заполняется.

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю), Б1.Б.33 «Радиолокационные системы» входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», направленности (профилю)/специализации «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 2016 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование ФГБОУ ВПО «МГТУ» в ФГБОУ ВО «МГТУ»	Приказ ФАР № 385 от 30.05.2016 Утверждение ОПОП от 29.06.2016	29.06.2016
		Смена Учредителя	Распоряжение Правительства РФ № 647-р от 08.04.2017 Утверждение ОПОП Ученым советом МГТУ (Протокол № 11 от 30.06.2017)	30.06.2017
		Переименование Учредителя	Распоряжение Правительства РФ № 1293-р от 27.06.2018 Утверждение ОПОП Ученым Советом МГТУ (Протокол № 6 от 25.01.2019)	25.01.2019
		Переименование типа образовательной организации	1. Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины			
3	Методического обеспечения дисциплины	Актуализация методических указаний.	Протокол заседания кафедры РЭС и ТРО (Протокол № 2 от 05.10.2020)	05.10.2020
4	Структуры и содержания ФОС	Актуализация ФОС в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «МГТУ»	Протокол заседания кафедры РЭС и ТРО (Протокол № 2 от 05.10.2020)	05.10.2020
5	Рекомендуемой литературы			

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
<u>Б1.Б.33</u>	Радиолокационные системы	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 25.05.03 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования".</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить основы теории построения радиолокационных систем;</li> <li>- изучить принципы построения и функционирования современных судовых навигационных РЛС и средств автоматической радиолокационной прокладки;</li> <li>- изучить взаимосвязь технических и тактических характеристик;</li> <li>- изучить методы измерения скорости, дальности и пеленгования объектов.</li> <li>- изучить методы борьбы с помехами</li> </ul> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основы теории радиолокации, методы построения радиолокационных станций, расчета и измерения их основных характеристик.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технические и тактические характеристики РЛС.</li> <li>- рассчитывать основные тактико-технические характеристики.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками построения и чтения радиоэлектронных устройств различного назначения;</li> <li>- методами расчета и измерения технических характеристик и параметров узлов и устройств аналого-дискретной и (или) цифровой обработки сигналов.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b></p> <p>Раздел 1. Общие сведения о радиолокационных системах            Раздел 2. Сигналы и помехи в радиолокации            Раздел 3. Обнаружение радиолокационных сигналов            Раздел 4. Методы реализации радиолокационных устройств и систем            Раздел 5. Основные узлы РЛС            Раздел 6. Измерители дальности            Раздел 7. Измерители скорости            Раздел 8. Радиопеленгаторы            Раздел 9. Помехи радиолокационным системам            Раздел 10. Вторичная обработка радиолокационной информации            Раздел 11. Радиолокационные системы различного назначения</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b> ПК-24; ПСК-3.1, ОПК-4</p> <p><b>Формы отчетности:</b> Семестр -7 экзамен, контрольная , РГР 5 курс – экзамен, контрольная работа.</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы,  
(код и наименование направления подготовки /специальности),  
утвержденного 09.02.2018 г. приказ №94, учебного плана  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, направленности (профилю)/специализации Радиоэлектронные системы передачи информации, 2016 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины (модуля)** «Радиолокационные системы» является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»

#### Задачи:

- изучить основы теории построения радиолокационных систем;
- изучить принципы построения и функционирования современных судовых навигационных РЛС и средств автоматической радиолокационной прокладки;
- изучить взаимосвязь технических и тактических характеристик;
- изучить методы измерения скорости, дальности и пеленгования объектов.
- изучить методы борьбы с помехами

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) <sup>2</sup>
1.	ПК-24. Способен анализировать результаты технической эксплуатации транспортного радиооборудования, динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств исследования, а также разрабатывать рекомендации по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристик	Компетенция реализуется в части получения навыков анализа схем и узлов РЛС с использованием проблемно-ориентированных средств	<b>Знать:</b> возможности программных продуктов для создания измерительных схем и виртуальных измерительных приборов, позволяющих измерять отдельные параметры компонентов РЭС <b>Уметь:</b> оценивать показатели качества типовых узлов радиотехнических систем; использовать математическое

<sup>2</sup> Для ФГОС ВО 3++

			<p>ПО для оценки показателей качества РЭС</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками использования проблемно-ориентированного ПО для моделирования процессов в узлах РЭС.</p>
2.	<p>ПСК 3.1 Способность выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации.</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p><b>Знать:</b>  способы организации работ по технической эксплуатации судовых навигационных РЛС</p> <p><b>Уметь</b>  находить типовые варианты решения проблем технической эксплуатации судовых навигационных РЛС;  прогнозировать техническое состояние систем аналоговых и цифровых РЛС</p> <p><b>Владеть</b>  правилами технической эксплуатации основных типов судовых навигационных РЛС;  методами и приемами безопасной технической эксплуатации судовых навигационных РЛС</p>
3.	<p>ОПК-4 готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p><b>Уметь:</b> определять цели, задачи и содержание своей будущей специальности;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки результатов своей профессиональной деятельности;  опытом выполнения профессиональных задач в рамках своей квалификации;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно вести творческий поиск; использовать специальные средства и методы получения нового качества продукта своей деятельности</p>



**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения							
	Очная Л/ЛР/ПЗ/СРС				Заочная Л/ЛР/ПЗ/СРС			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p><b>Раздел 1. Общие сведения о радиолокационных системах</b>                      Основные понятия и определения радиолокации. Принципы, физические основы и виды радиолокации. Эксплуатационные характеристики и технические параметры РЛС. Способы обзора пространства. Обобщенная структура и классификация РЛС.</p>	2	4	2	4	1			10
<p><b>Раздел 2. Сигналы и помехи в радиолокации</b>                      Виды и математические модели зондирующих сигналов. Основные характеристики зондирующих сигналов. Сложные сигналы и их характеристики шумов и помех. Статистические характеристики шумов. Явление вторичного излучения радиоволн. Отражение, рассеяние и переизлучение радиоволн объектами. Радиолокационные цели, их классификация и характеристики. Эффективная поверхность отражения (площадь рассеяния) целей. Виды радиосигналов, применяемых в РЛС.</p>	4	6	4	8	2	2	4	10
<p><b>Раздел 3. Обнаружение радиолокационных сигналов</b>                      Дальность обнаружения и зоны видимости РЛС. Дальность действия РЛС в свободном пространстве. Влияние отражений от подстилающей поверхности (водной, земной) на дальность действия РЛС. Постановка и методика решения задачи оптимального обнаружения радиолокационных сигналов. Статистические критерии оптимизации обнаружения сигналов. Оптимальное решающее правило обнаружения детерминированного и квазидетерминированного когерентных сигналов на фоне белого шума. Отношение правдоподобия и алгоритм одноканального обнаружения сигнала с известными параметрами на фоне квазибелого шума. Методы вычисления отношения правдоподобия при обнаружении когерентных сигналов со случайными параметрами. Обнаружение сигналов со случайной начальной фазой. Обнаружение сигналов со случайными амплитудой и на-</p>	8	6	4	16	2		2	21

<p>чальной фазой. Обнаружение некогерентных сигналов. Некогерентное накопление сигналов. Анализ качества некогерентного накопления. Цифровые обнаружители.</p>								
<p><b>Раздел 4. Методы реализации радиолокационных устройств и систем</b>  Корреляционный метод обработки сигналов. Корреляционный обнаружитель сигналов с полностью известными параметрами. Фильтровый метод обработки сигналов. Временные и частотные характеристики фильтров, согласованных с характеристиками сигналов. Импульсная характеристика фильтра. Структурные схемы фильтровых обнаружителей  Согласованные фильтры для обработки радиолокационных сигналов.  Согласованные фильтры для когерентных пачек радиоимпульсов</p>	4			8				14
<p><b>Раздел 5. Основные узлы РЛС</b>  Радиолокационные импульсные передатчики.  Особенности магнетронных генераторов. Импульсный модулятор с накопительным конденсатором. Импульсный модулятор с накопительной линией. Импульсный линейный модулятор. Антенно-волноводные устройства (АВУ) судовых НРЛС Требования к АВУ судовых НРЛС, основные типы антенн.  Щелевые и линзовые антенны. Антенные переключатели. Высокочастотные газовые разрядники. Вращающийся переход. Упрощенная функциональная схема приемника НРЛС с блоком автоматической подстройки частоты (АПЧ).  Преобразование частоты. Смесители на СВЧ диодах. Автоматическая подстройка частоты. Временная регулировка усиления. Малая постоянная времени. Логарифмический усилитель.</p>	4	6	4	8	2	4		14
<p><b>Раздел 6. Измерители дальности</b>  Фазовые дальномеры, частотные дальномеры, импульсные дальномеры</p>	2	4	4	4				14
<p><b>Раздел 7. Измерители скорости</b></p>	2	4	-	4				14
<p><b>Раздел 8. Радиопеленгаторы</b>  Амплитудные радиопеленгаторы, фазовые пеленгаторы, многоканальные пеленгаторы.</p>	2	4	-	4				14
<p><b>Раздел 9. Помехи радиолокационным системам и борьба с ними.</b> Виды помех РЛС, методы борьбы с активными и пассивными помехами</p>	2	2	-	4				13

<b>Раздел 10. Вторична обработка радиолокационной информации. Обнаружение и сопровождение траекторий, система САРП</b>	2			4				13
<b>Раздел 11. Радиолокационные системы различного назначения. Космические системы дистанционного зондирования, корабельные РЛС, метеорологические РЛС</b>	4			4	1			14
<b>Итого:</b>	36	36	18	54	8	6	6	151

**Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства <sup>3</sup>							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ПК-24	+	+	+		+	+	+	РГР, отчет оп лабораторной работе, отчет по практической работе
ПСК-3.1	+	+	+		+	+	+	РГР, отчет по лабораторной работе
ОПК-4	+	+	+		+	+	+	РГР, отчет по лабораторной работе

**Таблица 6 - Перечень лабораторных работ**

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	Исследование тактико-технических характеристик РЛС	2		
2	Исследование сигналов используемых в РЛС	2		2
3	Исследование ЭПР различных целей простой конфигурации	2		2
4	Исследование работы обнаружителей сигналов	4		2
5	Исследование свойств антенн РЛС	4		
6	Исследование работы импульсного измерителя дальности	4		

**Таблица 7 - Перечень практических работ**

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1	Решение задач по теме «Физические основы радиолокации»	4	

<sup>3</sup> Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

2	Решение задач по теме «Разрешение сигналов»	2	
3	Решение задачи по теме «Отражающие свойства целей»	4	2
4	Решение задач по теме «Дальность действия РЛС»	4	
5	Решение задач по теме «Обнаружение радиолокационных сигналов»	2	
6	Изучение правил ТБ при работе с СВЧ техникой	2	2
7	Изучение устройства и эксплуатации РЛС Наяда-5	2	2
8	Изучение особенности магнетронных генераторов.	2	
9	Решение задач по теме «Радиодальномеры»	4	
10	Решение задач по теме «Измерение скорости цели»	4	
11	Решение задач по теме «Радиопеленгаторы»	4	
12	Решение задач по теме борьба с пассивными помехами	2	

## 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) \*

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине " Основы теории радиолокационных систем и комплексов "
2. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине " Основы теории радиолокационных систем и комплексов "
3. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине " Основы теории радиолокационных систем и комплексов "
4. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине " Основы теории радиолокационных систем и комплексов "

## 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### Основная литература

1. Радиолокационные системы. Учебник для вузов. Бакулев П.А. Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Ра-диотехника, 2015. – 440 с., ил.
2. Радиолокационные системы [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Бердышев, Е. Н. Гарин, А. Н. Фомин [и др.]; под общ. ред. В П. Бердышева ; разработ. :Центр обучающихся систем ИнТК СФУ, 2012. – 402 с., ил.

*\*В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.*

3. Справочник по радиолокации / Под ред. М.И. Сколника. Пер. с. Англ. Под общей ред. В.С. Вербы. В 2 книгах. Москва: Техносфера, 2014. – 672 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Судовые радиолокационные системы : учеб. для вузов / В. В. Афанасьев [и др.]; [под ред. Ю. М. Устинова] ; Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "Гос. мор. акад. им. С. О. Макарова", Каф. радионавигац. приборов и систем. - Санкт-Петербург : Велена, 2009. - 364, [1] с. : ил. - (Библиотека СКФ : Совкомфлот). - Библиогр.: с. 334-336. - ISBN 978-5-904726-05-8 : 563-00. 39.471.5 - С 89

#### **9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)\***

1. Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>
2. ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>
4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
5. ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znanium.com>
6. ЭБС НИТУ "МИСиС" - <http://lib.misis.ru/registr.html>

---

#### **10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.**

---

Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09; Математический пакет РТС

MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009г.)

---

**Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение**

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	512В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и учебными макетами Количество столов - 12 Количество стульев - 24 Посадочных мест - 24 Доска аудиторная - 1

2.	213С Специальное помещение для самостоятельной работы	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>– персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.;</li> <li>Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.;</li> <li>Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.;</li> <li>Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 11</p>
3	511 бВ: "Лаборатория радионавигационных систем" Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	<p>511 бВ: Количество столов - 10 Количество стульев - 20 Посадочных мест - 20 Доска аудиторная - 1</p> <p>Макет РЛС НАЯДА-5 - 1 шт., ПК для проведения виртуальных лабораторных работ - 4 шт.</p>

**Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (18 лекций)</b>	14	18	По расписанию
	Менее 50% посещений – 0 баллов, (14 лекций) 78% - 14 баллов; (18 лекций) 100 % - 18 баллов			
2	<b>Выполнение практических работ (12 практ.)</b>	18	24	По расписанию
	Выполнение одной л/р – 2 балла, не в срок – 1,5 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	<b>Выполнение лабораторных работ (6 лаб.)</b>	9	12	По расписанию
	Выполнение одной л/р – 2 балла, не в срок – 1,5 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
4	<b>Выполнение контрольной работы</b>	6	10	По расписанию
	Выполнение к/р в срок – 10,5, не в срок – 7,5 баллов.			
5	<b>Расчетно-графическая работа</b>	13	16	По расписанию
	Выполнение с защитой РГР – от 13 до 16 баллов. Отл. –16 баллов, хор. – 14 баллов, удовл. – 13 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	По расписанию
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	<b>Экзамен</b>	10	20	Сессия
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов			
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	
	<p><b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p><b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b>            91 - 100 баллов - оценка «5»,            81-90 баллов - оценка «4»,            70- 80 баллов - оценка «3»,            69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>			

**Таблица 10 - Ведомость для оценки студентов по БРС по дисциплине «Радиолокационные системы»**

**(заполняется преподавателем 30 числа каждого месяца)**

<b>ФИО</b>	<b>Количество баллов</b>					<b>Итого (60-80)</b>
	<b>Посещение лекций - 18 (14-18 баллов)</b>	<b>Выполнение практических работ 18 (18-24)</b>	<b>Выполнение к/р. (6-10 баллов)</b>	<b>Выполнение Лаб. Работ 6 (9-12 баллов)</b>	<b>Выполнение РГР (13-16)</b>	