

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.В.05 Радиосвязь и телекоммуникации
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 26.05.05 «Судовождение»
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация Судовождение на морских путях
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы


Квалификация выпускника Инженер-судоводитель
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик Судовождения
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1. Разработчик(и)

Часть 1	<u>Доцент</u> должность	<u>Судовождения</u> кафедра	 подпись	<u>Суслов А.Н.</u> 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

Судовождения 29.05.2020
наименование кафедры дата

протокол № 09  Позняков С.И.
подпись Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3¹. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры

_____ дата _____ подпись _____ Ф.И.О.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.В.05 «Радиосвязь и телекоммуникации», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение, направленности (профилю)/специализации «Судовождение на морских путях», 2019 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 типа образовательной организации	1.Приказ Министерства науки и высшего образования № 854 от 31.07.2020 г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Листа утверждений			
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм контроля	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО «МГТУ» протокол № 8 от 27.03.2020 г.	27.03.2020
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)			
6	Структуры и содержания ФОС			
7	Рекомендуемой литературы			
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)			
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
10	Перечня МТО			

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
<u>Б1.В.05.</u>	Радиосвязь и телекоммуникации	<p>Цель дисциплины: развитие и формирование у курсантов навыков использования и технической эксплуатации компьютерных коммуникационных систем, применяемых на морских судах для обеспечения безопасности мореплавания, оперативно-диспетчерского управления работой флота, а также высокоскоростного обмена информацией между судами и подключения к береговым сетям связи.</p> <p>Задачи дисциплины: дать студентам необходимые знания о способах передачи информации посредством радиоволн, методах анализа механизма распространения радиоволн в различных условиях мореплавания, технических и программных средствах обработки информации применяемых на морских судах.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы обеспечения радиосвязи на водном транспорте, организации подвижной радиослужбы, порядок предоставления телекоммуникационных услуг судам, технические судовые устройства радиосвязи; - структуру и основные преобразования сигналов в радиотехнических системах; - временные и частотные характеристики аналоговых и цифровых сигналов; - основы распространения радиоволн различных диапазонов волн. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить настройку радиопередающих и радиоприёмных устройств, входящих в состав судового комплекса радиооборудования связи; - передавать и принимать различную информацию при помощи всех видов судового комплекса радиооборудования связи; - выполнять диагностику и выявлять неисправности информационных судовых систем обеспечения безопасности мореплавания

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора оптимального частотного диапазона, энергетического режима и скорости передачи и приёма информации терминалов наземной и спутниковой связи. - навыками передачи сигнала бедствия различными способами; - приёмами ведения радиопереговоров с использованием судовой аппаратуры связи и телекоммуникаций; - информационными технологиями в науке и практике судовождения и эксплуатации транспортного оборудования. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Организация и планирование радиосвязи на морском флоте. Основные направления построения автоматизированной системы связи судов с береговыми радиоцентрами. Главные и вспомогательные радиоцентры и их зоны. Использование радиоспектра в морской подвижной службе. Особенности радиосвязи с морскими подвижными объектами. Организация морской радиосвязи с использованием искусственных спутников Земли. Служебно-справочные документы, применяемые в морской радиослужбе, организация работы специальных морских служб. Общие принципы построения береговых сетей связи морской подвижной службы. Общие сведения о ГМССБ. Системы связи в ГМССБ. Состав радиооборудования ГМССБ в зависимости от морского района плавания. Эксплуатационные процедуры для связи в случае бедствия. Связь для передачи общественной корреспонденции.</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-44; ПК-46; ПК-47; ОПК-5.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: Семестр 7 – зачет с оценкой, РГР; Семестр В – зачет; Заочная форма обучения: 6 курс ЛС – экзамен, контрольная работа; 7 курс ЗС – зачет.</p>
--	--	---

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 26.05.05 Судовождение,
(код и наименование направления подготовки /специальности)
утвержденного 15.03.2018 № 191, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение направленности (профилю)/специализации «Судовождение на морских путях», 2019 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Радиосвязь и телекоммуникации» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки специалиста и учебным планом для направления подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение.

Задачи: дать студентам необходимые знания о способах передачи информации посредством радиоволн, методах анализа механизма распространения радиоволн в различных условиях мореплавания, технических и программных средствах обработки информации применяемых на морских судах.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями Конвенции по ПДНВ по направлению подготовки/специальности 26.05.05 Судовождение:

Таблица 2 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Соответствие Кодексу ПДНВ	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ПК-44. Способен обеспечить радиосвязь при авариях	Таблица А-IV/2 «Обеспечение радиосвязи при авариях»	Компетенция реализуется полностью	знать: - основы обеспечения радиосвязи на водном транспорте, организации подвижной радиослужбы, порядок предоставления телекоммуникационных услуг судам, технические судовые устройства радиосвязи; - структуру и основные преобразования сигналов в радиотехнических системах; - временные и частотные характеристики аналоговых и цифровых сигналов; - основы распространения радиоволн различных диапазонов волн. уметь: - производить настройку радиопередающих и радиоприёмных устройств, входящих в состав судового комплекса радиооборудования связи; - передавать и принимать различную информацию при помощи всех видов судового комплекса радиооборудования связи, - выполнять диагностику и выявлять неисправности информационных судовых систем обеспечения безопасности мореплавания владеть:

				<ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора оптимального частотного диапазона, энергетического режима и скорости передачи и приёма информации терминалов наземной и спутниковой связи. - навыками передачи сигнала бедствия различными способами; - приёмами ведения радиопереговоров с использованием судовой аппаратуры связи и телекоммуникаций; - информационными технологиями в науке и практике судовождения и эксплуатации транспортного оборудования;
2.	ПК-46. Способен действовать при получении сигнала бедствия на море	Таблица А-IV/2 «Обеспечение радиосвязи при авариях»	Компетенция реализуется полностью	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы обеспечения радиосвязи на водном транспорте, организации подвижной радиослужбы, порядок предоставления телекоммуникационных услуг судам, технические судовые устройства радиосвязи; - структуру и основные преобразования сигналов в радиотехнических системах; - временные и частотные характеристики аналоговых и цифровых сигналов; - основы распространения радиоволн различных диапазонов волн. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить настройку радиопередающих и радиоприёмных устройств, входящих в состав судового комплекса радиооборудования связи; - передавать и принимать различную информацию при помощи всех видов судового комплекса радиооборудования связи, - выполнять диагностику и выявлять неисправности информационных судовых систем обеспечения безопасности мореплавания <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора оптимального частотного диапазона, энергетического режима и скорости передачи и приёма информации терминалов наземной и спутниковой связи. - навыками передачи сигнала бедствия различными способами; - приёмами ведения радиопереговоров с использованием судовой аппаратуры связи и телекоммуникаций; - информационными технологиями в науке и практике судовождения и эксплуатации транспортного оборудования.

3.	ПК-47. Способен обеспечить передачу и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ	Таблица А-IV/2 «Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ»	Компетенция реализуется полностью	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы обеспечения радиосвязи на водном транспорте, организации подвижной радиослужбы, порядок предоставления телекоммуникационных услуг судам, технические судовые устройства радиосвязи; - структуру и основные преобразования сигналов в радиотехнических системах; - временные и частотные характеристики аналоговых и цифровых сигналов; - основы распространения радиоволн различных диапазонов волн. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить настройку радиопередающих и радиоприёмных устройств, входящих в состав судового комплекса радиооборудования связи; - передавать и принимать различную информацию при помощи всех видов судового комплекса радиооборудования связи, - выполнять диагностику и выявлять неисправности информационных судовых систем обеспечения безопасности мореплавания <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора оптимального частотного диапазона, энергетического режима и скорости передачи и приёма информации терминалов наземной и спутниковой связи. - навыками передачи сигнала бедствия различными способами; - приёмами ведения радиопереговоров с использованием судовой аппаратуры связи и телекоммуникаций; - информационными технологиями в науке и практике судовождения и эксплуатации транспортного оборудования.
4.	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Компетенция реализуется полностью	<p>ИД-1опк-5 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ИД-2опк-5 Умеет применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности; использовать полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами;</p> <p>ИД-3опк-5 Владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач про-</p>

				фессиональной деятельности;
--	--	--	--	-----------------------------

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения						
	Очная			Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	7	В		6з/с	6л/с	7з/с	
Аудиторные часы							
Лекции	6	–	6	4	4	2	10
Практические работы	–	–	–	–	–	–	–
Лабораторные работы	14	66	80	4	6	66	76
Часы на самостоятельную и контактную работу							
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	–	–	–	–	–	–	–
Прочая самостоятельная и контактная работа	52	114	166	64	53	36	153
Подготовка к промежуточной аттестации	–	–	–	–	9	4	13
Всего часов по дисциплине	72	180	252	72	72	108	252
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля							
Экзамен	–	–	–	–	+	–	–
Зачет/зачет с оценкой	–/+	+/-	1/1	–	–	+	1
Курсовая работа (проект)	–	–	–	–	–	–	–
Количество расчетно-графических работ	1	–	1	–	–	–	–
Количество контрольных работ	–	–	–	–	1	–	1
Количество рефератов	–	–	–	–	–	–	–
Количество эссе	–	–	–	–	–	–	–

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

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
Модуль 1. Введение	3	12	–	12	1	2	–	26
Тема 1.1. Организация и планирование радиосвязи на морском флоте. Международные организации и их роль в вопросах регулирования и планирования морской радиосвязи.	1	6	–	6	1	1	–	12
Тема 1.2. Основные направления построения автоматизированной системы связи судов с береговыми радиостанциями. Пути повышения помехоустойчивости систем связи судов с береговыми радиостанциями. Автоматизация передачи информации в морских радиоканалах.	2	6	–	6	–	1	–	14
Модуль 2. Береговая инфраструктура средств морской радиосвязи	3	12	–	12	1	2	–	26
Тема 2.1. Главные и вспомогательные радиостанции и их зоны.	1	6	–	6	1	1	–	12
Тема 2.2. Антенные устройства радиостанций для связи с судами дальнего плавания.	2	6	–	6	–	1	–	14
Модуль 3. Использование радиоспектра в морской подвижной службе	3	12	–	12	1	2	–	26
Тема 3.1. Понятие радиоспектра. Основы генерирования радиоволн с заданными свойствами.	1	6	–	6	1	1	–	12
Тема 3.2 Особенности распространения радиоволн. Краткая характеристика и назначение частот, выделенных морской подвижной службе. Оптимальное распределение частот между службами.	2	6	–	6	–	1	–	14
Модуль 4. Особенности радиосвязи с морскими подвижными объектами.	6	18	–	18	2	3	–	38
Тема 4.1. Анализ радиоперехватов по отдельным морским трассам.	2	6	–	6	1	1	–	12
Тема 4.2. Особенности выбора оптимальных радиочастот для судовой радиосвязи.	2	6	–	6	–	1	–	14
Тема 4.3. Расчёт коротковолновых линий радиосвязи с морскими подвижными объектами.	2	6	–	6	1	1	–	12
Модуль 5. Космическая радиосвязь в морской подвижной службе.	3	12	–	12	1	2	–	26
Тема 5.1. Организация морской радиосвязи с использованием искусственных спутников Земли.	1	6	–	6	1	1	–	14
Тема 5.2. Международное регламентирование спутниковой службы связи и службы радиопредела.	2	6	–	6	–	1	–	12
Модуль 6. Морская радиосвязь специального назначения.	3	12	–	12	1	2	–	26
Тема 6.1. Служебно-справочные документы, применяемые в морской радиослужбе, организация работы специальных морских служб.	1	6	–	6	1	1	–	14
Тема 6.2. Общие принципы построения береговых сетей связи морской подвижной службы. Береговые средства связи в морской подвижной службе.	2	6	–	6	–	1	–	12
Модуль 7. Основы ГМССБ	9	12	–	42	3	5	–	28
Тема 7.1. Общие сведения о ГМССБ. Основные принципы организации ГМССБ. Обязательная документация судовой радиостанции.	1	2	–	6	1	1	–	4
Тема 7.2. Системы связи в ГМССБ. Радиотелефония. Циф-	2	4	–	6	–	1	–	6

ровой избирательный вызов. Узкополосная буквопечатающая связь. Спутниковая связь ИНМАРСАТ. Спутниковая система КОСПАС/ САРСАТ.								
Тема 7.3. Состав радиооборудования ГМССБ в зависимости от морского района плавания. Судовой базовый комплекс оборудования ГМССБ. Радиостанции УКВ с ЦИВ. Радиостанции ПВ/КВ с ЦИВ и УБПЧ. Судовые станции спутниковой связи. Аварийные средства связи и оповещения.	2	2	–	6	1	1	–	6
Тема 7.4. Эксплуатационные процедуры для связи в случае бедствия. Организация операций по поиску и спасанию. Процедуры спутниковой аварийной связи. Защита частот бедствия и ложные сигналы бедствия.	2	2	–	12	–	1	–	6
Тема 7.5. Связь для передачи общественной корреспонденции. Процедуры наземной связи. Процедуры спутниковой связи.	2	2	–	12	1	1	–	6
Итого:	12	90	–	120	10	18	–	196

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

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ПК-44	+	+	–	+	+	+	+	Защита курсовой работы (проекта)
ПК-46	+	+	–	+	+	+	+	Опрос на лекции, выполнение эссе
ПК-47	+	+	–	+	+	+	+	Выступление на семинаре, выполнение контрольной работы
ОПК-5	+	+	–	+	+	+	+	Выступление на семинаре, выполнение контрольной работы

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	5
1	ЛР № 1. Изучение особенностей радиотелефонной работы в морской подвижной службе.	8	1
2	ЛР № 2. Изучение подготовительных действий, выполняемых перед вызовом по радиотелефону.	8	1
3	ЛР № 3. Изучение методов вызова, ответов на вызовы и подготовительных сигналов к обмену при использовании других методов вызова помимо цифрового избирательного вызова.	9	2
4	ЛР № 4. Изучение процедуры вызовов, подтверждение вызовов и последующий радиобмен с помощью методов цифрового избирательного вызова.	8	1
5	ЛР № 5. Изучение особенностей эксплуатации носимой УКВ радиостанции Sailor SP3110.	8	1
6	ЛР № 1. Изучение особенностей эксплуатации ПВ/КВ радиостанции Sailor SP3110.	9	2
7	ЛР № 2. Изучение особенностей эксплуатации ПВ/КВ телексного терминала Sailor SP3110.	8	1
8	ЛР № 3. Изучение особенностей эксплуатации приёмника системы Навтекс JMC NT900.	8	1
9	ЛР № 4. Изучение методов ручной настройки антенны терминала спутнико-	9	2

	вой связи ИНМАРСАТ-А на спутник.		
10	ЛР № 5. Изучение методов автоматической настройки антенны терминала спутниковой связи ИНМАРСАТ-А на спутник.	8	1
11	ЛР № 6. Изучение режимов тестирования терминала спутниковой связи ИНМАРСАТ-А.	8	1
12	ЛР № 7. Изучение работы терминала спутниковой связи ИНМАРСАТ-В: состав, назначение органов управления, порядок включения, тестирование работоспособности, выключение.	9	2
13	ЛР № 8. Изучение работы терминала спутниковой связи ИНМАРСАТ-С: состав, назначение органов управления, порядок включения, тестирование работоспособности, выключение.	8	2

Таблица 7 - Перечень практических работ – не предусмотрены учебным планом

№ п/п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
		3	4	5

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта – не предусмотрен

Перечень примерных тем расчётно-графических работ

1. Расчёт показателей качества радиосвязи в спутниковой системе ИНМАРСАТ

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ
2. Методические указания к выполнению контрольных работ
3. Методические указания к выполнению расчётно-графических работ
4. Методические указания к выполнению самостоятельных работ

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

Основная литература

1. Ильюшко, С. Г. Судовая радиосвязь: учебное пособие для вузов / С. Г. Ильюшко. – Петропавловск-Камчатский.: КамчатГТУ, 2007. – 105 с.
2. Харкевич А. А. Основы радиотехники / А. А. Харкевич. – М.: Физматлит, 2007. – 512 с.
3. Вершков, М. В. Судовые антенны / М. В. Вершков, О. Б. Миротворский. – Л.: Судостроение, 1990. – 304 с.
4. Колосовский, Е. А. Устройства приема и обработки сигналов: учебное пособие для вузов / Е. А. Колосовский. – М.: Горячая линия, 2007. – 456 с.
5. Томаси У. Электронные системы связи / У. Томаси. – М.: Техносфера, 2007. – 1360 с.

Дополнительная литература

6. Дуров, А. А. Судовые УКВ радиостанции: учебное пособие для вузов / А. А. Дуров, В. Н. Рябышкин. – Петропавловск-Камчатский.: КамчатГТУ, 2002. – 91 с.
7. Регламент радиосвязи. – Женева: Изд-во Международного Союза электросвязи, 2008. – 2197 с.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. «Издательство «Лань» - <http://e.lanbook.com/>
2. «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru/>
3. «ЭБС Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/>
4. «Троицкий мост» - <http://www.trmost.ru>
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа. (Пример)

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>325В. Лаборатория Спутниковой навигации</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий.</p> <p>г. Мурманск, просп. Кирова, д.2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 12 шт.; - доска аудиторная – 1 шт. - РЛС «FURUNO-1505 – 1 шт.; - лаг «FURUNO DS-80» - 1 шт.; - локатор «Наяда» - 1 шт.; - система САП «БРИЗ – Е» <p>Посадочных мест – 14</p>
2.	<p>213С</p> <p>Специальное помещение для самостоятельной работы</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доска аудиторная – 1 шт. - 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.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт. <p>Посадочных мест – 11</p>

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

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	2	3	4	5
1.	Выполнение ЛР № 1	4	5	2-я неделя
2.	Защита ЛР № 1	2	3	2-я неделя
3.	Выполнение ЛР № 2	4	5	4-я неделя
4.	Защита ЛР № 2	2	3	4-я неделя
5.	Выполнение ЛР № 3	4	5	6-я неделя
6.	Защита ЛР № 3	2	3	6-я неделя
7.	Выполнение ЛР № 4	6	8	8-я -10-я неделя
8.	Защита ЛР № 4	6	8	10-я неделя
9.	Выполнение ЛР № 5	6	10	12-я, 14-я, 16-я неделя
10.	Защита ЛР № 5	8	10	18-я неделя
11.	Выполнение и защита РГР	8	10	16-я неделя
12.	Выполнение и защита контрольной работы	8	10	14-я неделя
	Итого:	60	80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Экзаменационная сессия
	<i>Оценка «5» – 20 баллов, Оценка «4» – 15 баллов, Оценка «3» – 10 баллов</i>			
	Итоговые баллы по дисциплине	70	100	

Таблица 10 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Выполнение ЛР № 1	2	3	2-я неделя
2.	Защита ЛР № 1	2	3	3-я неделя
3.	Выполнение ЛР № 2	2	3	4-я, неделя
4.	Защита ЛР № 2	2	3	5-я неделя
5.	Выполнение ЛР № 3	2	3	6-я неделя
6.	Защита ЛР № 3	2	3	7-я неделя
7.	Выполнение ЛР № 4	4	5	8-я неделя
8.	Защита ЛР № 4	4	5	9-я неделя
9.	Выполнение ЛР № 5	4	5	10-я неделя
10.	Защита ЛР № 5	4	5	11-я неделя
11.	Выполнение ЛР № 6	4	5	12-я неделя
12.	Защита ЛР № 6	4	5	13-я неделя
13.	Выполнение ЛР № 7	4	5	14-я неделя
14.	Защита ЛР № 7	4	5	15-я неделя
15.	Выполнение ЛР № 8	4	6	16-я неделя
16.	Защита ЛР № 8	4	6	16-я неделя
17.	Выполнение и защита КР	8	10	12-16-неделя
	Итого:	60	80	
Промежуточная аттестация				
	Зачёт	10	20	Зачётная неделя
	<i>Оценка «зачёт» - 70 и более баллов, Оценка «незачёт» - менее 70 баллов</i>			
	Итого за работу в семестре	70	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				

	Итоговые баллы по дисциплине	70	100	
--	------------------------------	----	-----	--