

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	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм промежуточной аттестации	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
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Аннотация рабочей 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>		<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 радиостанциями. Главные и вспомогательные радиостанции 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.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: Семестр 7 – экзамен, контрольная работа, РГР, Семестр В – зачет; Заочная форма обучения: Семестр С – экзамен, курсовой проект, Семестр D – 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. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

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

Вид учебной	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения						
	Очная			Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	7	В		6з/с	6л/с	7	
Аудиторные часы							
Лекции	12	–	12	4	4	2	10
Практические работы	–	–	–	–	–	–	–
Лабораторные работы	24	66	90	6	4	8	18
Часы на самостоятельную и контактную работу							
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	–	–	–	–	–	–	–
Прочая самостоятельная и контактная работа	6	114	120	62	60	94	196
Подготовка к промежуточной аттестации	30	–	30	–	4	4	8
Всего часов по дисциплине	72	180	252	72	72	108	252
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля							
Экзамен	1	–	1	–	–	–	–
Зачет/зачет с оценкой	–	1/-	1/-	–	1	1	1
Курсовая работа (проект)	–	–	–	–	–	–	–
Количество расчетно-графических работ	1	–	1	–	–	–	–
Количество контрольных работ	1	–	1	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 радиочастоты и их зоны.	1	6	–	6	1	1	–	12
Тема 2.2. Антенные устройства радиочастот 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 радиочастот 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 радиоопределения.	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. Цифровой избирательный вызов. Узкополосная буквопечатающая связь. Спутниковая связь ИНМАРСАТ. Спутниковая система КОСПАС/ САРСАТ.	2	4	–	6	–	1	–	6
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

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 радиообмен 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 спутниковой связи ИНМАРСАТ-А на спутник.	9	2
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. «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. - ПЛС «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	