

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

Институт

«Морская академия»

подпись



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина**

**Б1.Б.17 Компьютерные сети и интернет-технологии**

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)

Зав.кафедрой

Часть 1	должность	РЭС и ТРО кафедра	 подпись	Борисова Л.Ф. 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

  
подпись

Борисова Л.Ф.  
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3<sup>4</sup>. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

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

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

<sup>4</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.17 «Компьютерные сети и интернет-технологии» входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», направленности (профилю)/специализации №3 «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 промежуточной аттестации)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплина</b>	
<u>Б1.Б.17</u>	Компьютерные сети и интернет-технологии	<p><b>Цель дисциплины</b>                      формирование компетенций необходимых для понимания сущности компьютерных сетей                      формирование профессиональных знаний для работы с возможными сетями общего или локального доступа</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b>                      Изучение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должны</b></p> <p><b>Знать:</b>                      принципы работы и основные топологии сетей, основные сетевые протоколы, работу основных сетевых устройств, принципы построения и работы сети Интернет;</p> <p><b>Уметь:</b>                      администрировать сеть, организовать подключение локальной сети к Интернет, работать с Интернет-ресурсами, регистрировать корпоративный домен в Интернет.</p> <p><b>Обладать:</b>                      -понятийным аппаратом в области компьютерных сетей и интернет-технологий                      -навыками получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b>                      Принципы построения и компоненты компьютерных сетей, сетевое программное обеспечение, сети одноранговые и клиент-серверные, эталонная модель взаимосвязи открытых систем, сеть Интернет, безопасность в сетях</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>                      ОПК-5</p> <p><b>Формы отчетности:</b>                      Семестр 5 – экзамен, РГР, контрольная работа.                      4 курс - экзамен, контрольная работа.</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 25.05.03 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования,

(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного №1166 от 12.09.2016 \_\_\_\_\_, учебного плана  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 25.05.03 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования", направленности (профилю)/специализации "Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования рыбопромыслового флота" , 2016 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью дисциплины (модуля) «Компьютерные сети и интернет-технологии»** является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»

#### Задачи:

- изучение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации,
- работа с компьютером как средством управления информацией.

### 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 – Компетенции ФГОС

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) <sup>2</sup>
1	ОПК-5 Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> принципы работы и основные топологии сетей, основные сетевые протоколы, работа основных сетевых устройств, принципы построения и работы сети Интернет; <b>Уметь:</b> администрировать сеть, организовать подключение локальной сети к Интернет, работать с Интернет-ресурсами, регистрировать корпоративный домен в Интернет. <b>Владеть:</b> основными приемами обработки экспериментальных данных

<sup>2</sup> Для ФГОС ВО 3++



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

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения							
		Очная				Заочная			
		Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
1	<b>Раздел 1</b> Принципы построения и компоненты компьютерных сетей	2	8	-	12	8	8	-	11 7
2.	<b>Раздел 2.</b> Сетевое программное обеспечение. Сети одноранговые и клиент-серверные	2	2	-	12				
3.	<b>Раздел 3.</b> Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI). Иерархия протоколов.	2	-	-	12				
4.	<b>Раздел 4.</b> Сетевые технологии: Ethernet, FDDI, AnyLAN, X.25, ATM, Frame Relay, ISDN, SONET/SDH, xDSL	4	2	-	12				
5.	<b>Раздел 5.</b> Модель взаимодействия TCP/IP. Сеть Интернет.	4	4	-	12				
6.	<b>Раздел 6.</b> Безопасность в сетях	4	2	-	12	8	8	-	11 7
<b>Итого:</b>		18	18	-	72	8	8	-	11 7

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	р	к/р	РГР	СР	
ОПК-5	+	-	+	-	-	-	+	+	Конспект лекций, отчет и защита практических работ, РГР

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ**

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 2
1	2	3	4
<b>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ</b>			
<b>Итого:</b>			

\* Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

**Таблица 7- Перечень практических работ**

№ п/п	Наименование практических работ	Кол-во часов	№ темы по табл. 4
1	2	3	1
1.	Исследования вероятностно-временных характеристик локальной сети передачи данных с синхронным локальным доступом	6	2
2.	Исследования технологических особенностей сети ETHERNET	6	3
3.	Моделирование процесса обработки услуг административного управления	6	5
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>	

**5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта**

№ п/п	Наименование курсовой работы/проекта	Кол-во часов	№ темы по Таблице 2
1	2	3	4
<b>НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ</b>			
	<b>Итого:</b>		

**6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля) <sup>3</sup>**

1. Борисова Л.Ф. Методические указания к лабораторным, практическим, контрольной и расчетно-графической работам для обучающихся по дисциплине: «Компьютерные сети и интернет-технологии».

**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. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для ВУЗов. –[Электронный ресурс]/ Олифер В.Г., Олифер Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Питер, 2016.— 922 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73722.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Долозов Н.Л. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Долозов Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45377.html>.— ЭБС «IPRbooks»

<sup>3</sup> В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

## Дополнительная литература

1. Олифер В.Г. Основы сетей передачи данных [Электронный ресурс]/ Олифер В.Г., Олифер Н.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 219 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73702.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

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>

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

- 1.Операционная система Microsoft Windows 7 Professional, лицензия по участию в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, идентификатор – ICM-167650, счет-фактура №IM85589 от 30.12.2019
- 2.Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;
3. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating, Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009;
- 4.MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009г.)
- 5.Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус) (договор №8630 от 03.06.2019.)

## 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.	501 В Лаборатория радиопередающих устройств Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	501В: Количество столов - 12 Количество стульев - 24 Посадочных мест - 24 Доска аудиторная - 1
2.	Кабинет 506 В «Компьютерный класс» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	506В: Количество столов - 8 Количество стульев - 16 Посадочных мест - 16 Доска аудиторная - 1  ПК для проведения виртуальных лабораторных и практических работ - 7 шт.
3.	213С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:

	<p>– доска аудиторная – 1 шт.</p> <p>– 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.;          Посадочных мест – 11</p>
--	---

**Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация - экзамен)**

Дисциплина «Компьютерные сети и интернет-технологии»

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Практические занятия (3)	18	21	по расписанию
	Выполнение одной практ/зан. – 6 балла, не в срок – 4 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
2.	РГР(1)	19	26	по расписанию
3.	Контрольные работы(1)	3	5	по расписанию
	Одна к/р – от 2 до 5 баллов. Отлично – 5 баллов, хорошо – 4 балла, удовлетворительно – 3 балла.			
4.	Посещение занятий(18)	20	28	по расписанию
	Нет посещений (меньше 4ч) – 0 баллов, (10ч) 63% - 20 баллов; (15ч) 75% -24 баллов; (18ч)100 % -28 балла			
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min - 70</b>	<b>max - 100</b>	

**Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посещение лекций	Выполнение л/р	Выполнение п/р	Защита л/р	Контр. точки	Итого
