

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИМА



«23» января 2019 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Дисциплина</b>	<b>Б1.Б.09 Информационные технологии</b> <small>код и наименование дисциплины</small>
<b>Направление подготовки/специальность</b>	<b>11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы</b> <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
<b>Направленность/специализация</b>	<b>специализация №2 "Радиоэлектронные системы передачи информации"</b> <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
<b>Квалификация выпускника</b>	<b>специалист</b> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>Автоматики и вычислительной техники</b> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск  
2019

## Лист согласования

### 1. Разработчик

ст.преподаватель  
должность

А и ВТ  
кафедра

  
подпись

О.В. Майорова  
И.О.Фамилия

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

Автоматики и вычислительной техники  
название кафедры

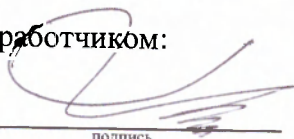
18.06.19  
дата

протокол №

08

### Заведующий кафедрой-разработчиком:

18.06.19  
дата

  
подпись

А.А. Маслов  
И.О.Фамилия

### 3\*. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности).

Заведующего выпускающей кафедрой:

РЭСиТРО  
название кафедры

28.06.19  
дата

  
подпись

Л.Ф. Борисова  
И.О.Фамилия

\* Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт исключается.

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине, входящей в состав ОПОП по направлению специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, специализации №2 Радиоэлектронные системы передачи информации, 2017 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			
2	Листа утверждений			
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)			
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			

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)
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б.09</b>	Информационные технологии	<p><b>Цель дисциплины-</b> подготовка специалистов в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом направления подготовки (специальности) <i>11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»</i>, профиля (специализации): <i>«Радиоэлектронные системы передачи информации»</i>.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> дать необходимые знания по основам информационных технологий, позволяющие успешно применять современные информационные и коммуникационные технологии в практической деятельности.</p> <p><b><u>В результате изучения дисциплины студент должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; структуру персонального компьютера, принципы действия периферийных устройств; основы алгоритмизации и программирования; основы применения вычислительной техники при решении профессиональных задач; основные понятия, принципы построения и работы компьютерных сетей; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; работать с компьютером, используя соответствующие программные средства; составлять алгоритмы решаемых прикладных задач и осуществлять их реализацию на персональном компьютере; работать в компьютерных сетях, использовать Интернет-ресурсы, соблюдать правила безопасности при работе с информацией.</p> <p><b>Владеть:</b> современными информационными и коммуникационными технологиями для решения задач в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b> Информатика. Информационные технологии. Информация и информационные процессы. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Виды информации. Измерение информации. Понятие о кодировании. Представление чисел в компьютере. Системы счисления. Логические основы работы компьютера. Общие принципы работы компьютера. Программное обеспечение компьютера: системное, прикладное, инструментальное. Локальные и глобальные компьютерные сети. Понятие о компьютерной безопасности. Алгоритмизация и программирование. Технологии разработки</p>

		<p>программного обеспечения. Языки программирования высокого уровня. Современные направления в развитии информатики и информационных технологий.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b> ОПК-1; ОПК-6;</p> <p><b>Формы отчетности</b> 1 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 №1031 от 11.08.2016, учебного плана  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы", направленности специализации "Радиоэлектронные системы передачи информации", 2017 года начала подготовки.

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

**Цель дисциплины** «Информационные технологии» – подготовка специалистов в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом специальности *11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»*.

**Задачи** изложения и изучения дисциплины – дать необходимые знания по основам информационных технологий, позволяющие успешно применять современные информационные и коммуникационные технологии в практической деятельности.

### 3. Требования к уровню подготовки специалистов в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по направлению *11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»*, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции ФГОС

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1	ОПК–1. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> - основы поиска, хранения, обработки, анализа, систематизации информации; - основы работы с компьютером. <b>Уметь:</b> - осуществлять поиск и обработку необходимой информации с помощью средств вычислительной техники и современного программного обеспечения. <b>Владеть:</b> - навыками применения компьютера для решения профессиональных задач.
2	ОПК–6. Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> - основы баз данных; - основы сетевых технологий; - основы защиты информации. <b>Уметь:</b> - осуществлять поиск и обработку необходимой информации с помощью средств вычислительной техники и современного программного обеспечения;

			- работать в компьютерных сетях и базах данных. <b>Владеть:</b> - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием
--	--	--	---

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

**Таблица 2 - Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.**

Вид учебной нагрузки <sup>**</sup>	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Заочная	
	Курс	Всего часов
	1	
Лекции	10	10
Практические работы		
Лабораторные работы	8	8
Самостоятельная работа	225	225
Контроль	9	9
Всего часов по дисциплине	252	252

Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	+	+
Зачет/зачет с оценкой		
Курсовая работа (проект)		
Количество расчетно-графических работ		
Количество контрольных работ	1	1
Количество рефератов		
Количество эссе		

**Таблица 3-Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
	Заочная		
	Л	ЛР	СР

Основные понятия и определения дисциплины "Информатика и информационные технологии". История развития средств вычислительной техники.	1		18
Виды и свойства информации. Способы ее представления в вычислительной системе. Понятие о кодировании. Системы счисления.	1	1	18
Основы алгебры логики. Логические элементы компьютера.	1	1	18
Состав вычислительной системы. Персональный компьютер: понятие, виды, устройство и принципы работы, основные характеристики. Периферийное оборудование.	1	1	18
Программное обеспечение ЭВМ. Системное ПО. Операционные системы: понятие, назначение, типы ОС, структура, обеспечение интерфейса пользователя, основные приемы работы. Операционные оболочки.	1	1	18
Технологии обработки текстовой информации. Текстовые процессоры (редакторы). Создание простых и комплексных документов.	1	1	18
Информационные технологии обработки табличных данных. Электронные таблицы и табличные процессоры: понятие, виды, назначение, принципы построения и работы. Графические возможности. Защита данных.	1	1	18
Базы данных. Модели данных. Системы управления базами данных. Проектирование баз данных.	1	1	18
Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Понятие о компьютерной безопасности. Методы защиты информации.	1	1	18
Алгоритм: понятие, свойства, формы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Программная реализация алгоритмов.	1		18
Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Системы программирования.			19
Модели решения функциональных и вычислительных задач. Пакеты математических расчетов, структура, возможности. Вычисления, визуализация результатов вычислений.			18
Компьютерная графика.			20
Перспективы развития технических и программных средств вычислительной системы. Искусственный интеллект. Система знаний. Экспертные системы.			19
<b>Итого часов:</b>	10	8	225

**Таблица 4 -Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (мо-**



**дуля), и видов занятий с учетом форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	р	к/р	э	СР	
ОПК–1	+	+				+		+	Конспект, защита практической/лабораторной работы
ОПК–6	+	+				+		+	Конспект, защита практической/лабораторной 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

**Таблица 6-Перечень лабораторных работ**

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 4
1	2	3	4
1	Программное обеспечение ЭВМ. Системное ПО. Операционные системы: понятие, назначение, типы ОС, структура, обеспечение интерфейса пользователя, основные приемы работы. Операционные оболочки.	0,5	5
2	Технологии обработки текстовой информации. Текстовые процессоры (редакторы). Создание простых и комплексных документов.	0,5	6
3	Информационные технологии обработки табличных данных. Электронные таблицы и табличные процессоры: понятие, виды, назначение, принципы построения и работы. Графические возможности. Защита данных.	1	7
4	Базы данных. Модели данных. Системы управления базами данных. Проектирование баз данных.	1	8
5	Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Понятие о компьютерной безопасности. Методы защиты информации.	1	9
6	Алгоритм: понятие, свойства, формы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Программная реализация алгоритмов.	1	10
7	Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Системы программирования.	1	11
8	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Пакеты математических расчетов, структура, возможности. Вычисления, визуализация результатов вычислений.	1	12
9	Компьютерная графика.	1	13
	<b>Итого:</b>	8	

**5. Перечень тем контрольных работ:**

КР № 1 «Измерение и представление информации в компьютере»

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

1. Методические указания к выполнению лабораторных/практических работ
2. Сборник задач по программированию в среде FreePascal
3. Опорный конспект лекций

**7. Фонд оценочных средств (является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа) и включает в себя:**

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

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

**Основная литература:**

1. Макарова, Н. В. Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова и др. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 768 с.
2. Могилев, А. В. Информатика: учеб. пособие для вузов / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер. – М.: Академия, 2014. – 840 с.
3. Острейковский, В. А. Информатика: учебник для вузов / В. А. Острейковский. – М.: Высш. шк., 2014. – 511 с.
4. Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс: учеб. Пособие для вузов / С. В. Симонович. – СПб.: Питер, 2012. – 639 с.
5. Степанов, А. Н. Информатика: учебник для вузов / А. Н. Степанов. – СПб.: Питер, 2013. – 764 с.

**Дополнительная литература:**

1. Корнеев, И. К. Информационные технологии: учебник для вузов / И. К. Корнеев, Г. Н. Ксандопуло, В. А. Машурцев– М.: Проспект, 2014. –318 с.
2. Алешин, Л. И. Информационные технологии: учеб. пособие / Л. И. Алешин. – М.: Маркет ДС, 2012. – 384 с.
3. Новожилов О.П. Основы цифровой техники. 2-е изд. Стереот. / Учеб. Пособие. М.: ИП РадиоСофт. 2016. 528 с.
4. Баранов А.П., Мирошниченко В.А. Основы научных исследований. Учебник для вузов. СПб.: ГУМРФ им. адм. Макарова, 2015 . -104 с.
5. Иванов А.А. Основы робототехники: учеб. Пособие / А.А. Иванов – 2-е изд. –М.: Инфра. 2017 . -223 с.

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

- 1.Электронный каталог библиотеки МГТУ

**10. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Microsoft Windows XP Professional 2002, Microsoft Office 2007, Mathcad 15.0, Lazarus, PascalABC.NET, КОМПАС-3D LT V12.

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

**Таблица 7**

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	202 Л. Специальное помещение для проведения лекций, практических занятий и для	укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения,

	самостоятельной работы	служащими для представления информации большой аудитории, компьютерами Intel Celeron D 336 2.80GHz LGA775 ASUSTeK P5VD2-MX 1.0GB Single-Channel DDR2 80GB Hitachi HDS728080PLA380 SATA (9 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
2	213С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - 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 2,53ГГц, 1 ГбОЗУ – 2 шт.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8ГГц, 2 ГбОЗУ – 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 ГбОЗУ – 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8ГГц, 1,5 ГбОЗУ – 1 шт.;  Посадочных мест – 11

**Таблица 8 -Технологическая карта дисциплины(промежуточная аттестация - экзамен)**

Дисциплина \_\_\_\_\_

Б1.Б.09 Информационные технологии

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (10 лекций)</b>	16	18	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, (8 лекций) - 16 баллов; (9 лекций) - 17 баллов; (10 лекций) 100 % - 18 баллов			
2	<b>Выполнение практических работ (9 пр.)</b>	18	22,5	По расписанию
	Выполнение одной пр/р – 2,5 баллов, не в срок – 2 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	<b>Выполнение и защита лабораторных работ (8 лаб.)</b>	18	22,5	По расписанию
	Выполнение одной л/р – 2,5 баллов, не в срок – 2 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
4	<b>Контрольные работы (1)</b>	8	17	5, 10-ая неделя
	Одна к/р – от 14 до 28 баллов. Отлично – 28 балла, хорошо – 20 балла, удовлетворительно – 14 балла			
	ИТОГО за работу в семестре	<b>60</b>	<b>80</b>	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «экзамен»</b>				
<b>Экзамен</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	Сессия
Оценка «5» - 18 баллов, Оценка «4» - 14 баллов, Оценка «3» - 9 баллов				
<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>70</b>	<b>100</b>	
<b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набран-				

ных в ходе текущего контроля (итого за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)

**Шкала баллов для определения итоговой оценки:**

91 - 100 баллов - оценка «5»,

81-90 баллов - оценка «4»,

70- 80 баллов - оценка «3»,

69 и менее баллов - оценка «2»

**Итоговая оценка** проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося

**Таблица 9 - 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