

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

Дисциплина	Б1.Б.09 Информационные технологии <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленность/специализация	специализация №2 "Радиоэлектронные системы передачи информации" <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	специалист <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	Автоматики и вычислительной техники <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)
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б.09	Информационные технологии	<p>Цель дисциплины- 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>Задачи дисциплины: дать необходимые знания по основам информационных технологий, позволяющие успешно применять современные информационные и коммуникационные технологии в практической деятельности.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины студент должен:</u></p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: современными информационными и коммуникационными технологиями для решения задач в своей профессиональной деятельности.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> 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>Реализуемые компетенции: ОПК-1; ОПК-6;</p> <p>Формы отчетности 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	Знать: - основы поиска, хранения, обработки, анализа, систематизации информации; - основы работы с компьютером. Уметь: - осуществлять поиск и обработку необходимой информации с помощью средств вычислительной техники и современного программного обеспечения. Владеть: - 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	Знать: - основы баз данных; - основы сетевых технологий; - основы защиты информации. Уметь: - осуществлять поиск и обработку необходимой информации с помощью средств вычислительной техники и современного программного обеспечения;

			- работать в компьютерных сетях и базах данных. Владеть: - 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 ^{**}	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
Итого часов:	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
	Итого:	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	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (10 лекций)	16	18	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, (8 лекций) - 16 баллов; (9 лекций) - 17 баллов; (10 лекций) 100 % - 18 баллов			
2	Выполнение практических работ (9 пр.)	18	22,5	По расписанию
	Выполнение одной пр/р – 2,5 баллов, не в срок – 2 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	Выполнение и защита лабораторных работ (8 лаб.)	18	22,5	По расписанию
	Выполнение одной л/р – 2,5 баллов, не в срок – 2 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
4	Контрольные работы (1)	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	60	80	15-ая неделя
Промежуточная аттестация «экзамен»				
Экзамен		10	20	Сессия
Оценка «5» - 18 баллов, Оценка «4» - 14 баллов, Оценка «3» - 9 баллов				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		70	100	
Итоговая оценка 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