

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
арктических технологий

Федорова О.А.

Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.11.01 Электронно-вычислительные машины и периферийные устройства <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленность (профиль)	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем <small>наименование направленности (профиля) образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	бакалавр <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	математики, информационных систем и программного обеспечения <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

ст.преподаватель МИС и ПО Возженников А.П.
Часть 1 должность кафедра подпись 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
математики, информационных систем и ПО
наименование кафедры

24.11.2020 протокол № 4
дата


подпись

Романовская Ю.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

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
Б1.О.11.01	Электронно-вычислительные машины и периферийные устройства	<p>Цель дисциплины: получение базовой подготовки в области организации и принципов построения современных ЭВМ и их периферийных устройств</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение принципов построения современных ЭВМ и периферийных устройств; – приобретение необходимых сведений для профессиональной деятельности в процессе построения и эксплуатации ЭВМ и систем; – выработка навыков работы с микропроцессорной системой и периферийными устройствами. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5); методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов (ОПК-7)</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5); анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов (ОПК-7)</p> <p>Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5); навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов (ОПК-7)</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Реализуемые компетенции: способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5); способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-7).</p> <p>Формы промежуточной аттестации: 1 курс, 2 семестр - Зачет с оценкой (очная форма обучения). 2 курс, летняя сессия- Зачет с оценкой (заочная форма обучения).</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника _____,
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного № 929 от 19.09.2017 _____, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, 2020 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) Б1.О.11.01 «Электронно-вычислительные машины и периферийные устройства», является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Задачи:

- изучение принципов построения современных ЭВМ и периферийных устройств;
- приобретение необходимых сведений для профессиональной деятельности в процессе построения и эксплуатации ЭВМ и систем;
- выработка навыков работы с микропроцессорной системой и периферийными устройствами.

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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) ¹
1.	способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)	Компетенция реализуется частично	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

¹ Для ФГОС ВО 3++

2.	способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-7).	Компетенция реализуется частично	<p>Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>
----	--	----------------------------------	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3* - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	2								зим	лет		
Лекции	18			18					2	2		4
Практические работы	18			18					2	2		4
Лабораторные работы	18			18						4		4
Самостоятельная работа	90			90					68	60		128
Подготовка к промежуточной аттестации ²										4		
Всего часов по дисциплине	144			144					72	72		144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

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

** При отсутствии вида учебной нагрузки ставить прочерк в соответствующей ячейке

² Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.

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

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
1. Арифметические основы ЭВМ	2	2	2	10					1		1	14
2. Логические основы ЭВМ	2	2	2	10					1		1	14
3. Схемотехнические элементы ЭВМ	2	2	2	10					1		1	14
4. Функциональные элементы ЭВМ	2	2	2	10					1		1	14
5. Классическая и магистральная архитектура ЭВМ	2	2	2	10						1		15
6. Микропроцессор. Система команд x86	2	2	2	10						1		15
7. Память и интерфейсы ввода/вывода	2	2	2	10						1		15
8. Внешние запоминающие устройства и устройства ввода/вывода	2	2	2	10						1		15
9. Видеоподсистема и мультимедиа устройства	2	2	2	10								16
Итого:	18	18	18	90					4	4	4	128

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

Перечень компетенций	Виды занятий							Формы текущего Контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	к/р	ЗаО	СР	
ОПК-5	+	+	+	-	-	+	+	Отчет по практической работе, конспект, защита РГЗ, зачет с оценкой.
ОПК-7	+	+	+	-	-	+	+	Отчет по практической работе, конспект, защита РГЗ, зачет с оценкой.

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

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

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1	Построение схемы для логической функции	2		1
2	Шифратор и дешифратор	2		1
3	Компаратор	2		1
4	Управление индикатором	2		1
5	Сумматор и вычитатель	2		
6	Мультиплексор и демультимплексор	2		
7	Триггеры	2		
8	Счетчики	2		
9	АЛУ	2		

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
		3	4	5
1	Представление целых чисел в памяти ЭВМ	2		1
2	Представление вещественных чисел в памяти ЭВМ	2		1
3	Арифметические операции с целыми числами на ассемблере x86	2		1
4	Целочисленная арифметика	2		1
5	Ветвление и целочисленные операции	2		
6	Цикл и целочисленные операции	2		
7	Арифметические операции с вещественными числами. Со-процессор	2		
8	Ветвление и сопроцессор	2		
9	Цикл и сопроцессор	2		

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовая работа /проект не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля) ^{3*}

1. Методические указания для самостоятельной работы и РГР.
2. Методические указания к практическим работам.
3. Методические указания к лабораторным работам.

*В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

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

Основная литература

- 1) Таненбаум Э. - Архитектура компьютера. 6-е издание. Питер, 2021
- 2) Молодяков С.А. ЭВМ и периферийные устройства. Учебное пособие. СПб.: СПбГПУ, 2012
- 3) Чуканов В.О., Гуров В.В. . Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ : курс лекций— Москва :Интуит НОУ, 2016.
- 4) Д.М.Харрис, С.Л.Харрис. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера (второе издание). ELSEVIER INC, 2016.
- 5) Юров, В.И. Assembler: учебник для вузов. 2-е изд. / В. И. Юров. – СПб.: Питер, 2004. – 637 с.
- 6) Жуков А., Авдюхин А. Самоучитель Ассемблер. БХВ-Петербург, 2002.
- 7) Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В.А. Авдеев. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 848 с.

Дополнительная литература

- 1) Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем : учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2004. – 668 с.
- 2) Финогенов, К.Г. Использование языка ассемблера : учеб. пособие для вузов / К.Г. Финогенов. – М.: Горячая линия–Телеком, 2004. – 438 с.
- 3) Рудаков, П. И. Язык Ассемблера: уроки программирования / П.И. Рудаков, К.Г. Финогенов. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. – 635с.
- 4) Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника. СПб, БХВ-Петербург, 2010.
- 5) Дж. Ф. Уэкерли Проектирование цифровых устройств. М, Постмаркет, 2002.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1) М.И. Богданович, И.Н. Грель, В.А. Прохоренко, В.В. Шалимо "Цифровые интегральные микросхемы" <http://www.asvcorp.ru/tech/digit/index.html>
- 2) Цифровые устройства <https://digteh.ru/digital/>
- 3) Язык ассемблера <https://prog-cpp.ru/category/asm-posts/>

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. Турбо Ассемблер фирмы Borland TASM.
- 3) Microsoft VisualStudio.
- 4) FreePascal.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	1Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: - учебные столы – 57 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.
2.	2Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: - учебные столы – 57 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.
3.	3Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории: - учебные столы – 59 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.; - проектор TDP-TW355 - 1 шт.; - экран настенный 4:3 – 1 шт.
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - проектор Toshiba TLP-X2500-1 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - переносной ноутбук Aquarius NE405 - 1 шт.; - передвижная аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 23 шт.
5.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - проектор Epson H430B – 1 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; - учебные столы – 32 шт.
6.	217 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для пред-

	групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	ставления учебной информации аудитории: – проектор Epson EB-S12- 1 шт.; – проекционный экран - 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo B590- 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
7.	211С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
8.	219 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 14 шт.
9.	221 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
10.	223 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
11.	103С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ - 7 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.
12.	111 С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
13.	115 С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.;

		учебные столы – 8 шт.
14.	203С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -8 шт.;; - аудиторная доска – 1 шт.;; - учебные столы – 3 шт.
15.	3С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - персональные компьютеры Intel(R) Celeron (R) 2.8 ГГц, 3.12 Гб ОЗУ - 11 шт.;; - аудиторная доска – 1 шт.;; - учебные столы – 3 шт.
16.	308С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - персональные компьютеры Intel i3-7100, 16Гб ОЗУ - 15 шт.;; - учебные столы – 8 шт.
17.	201С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - доска аудиторная – 1 шт. - персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
18.	108 С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью.

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (18 лекций) Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция - 2 балла	0	8	По расписанию
2	Выполнение практических работ (18 практ.) Выполнение одной ПР в срок – 3, не в срок – 2 балла.	36	48	По расписанию
3	Выполнение лабораторных работ (9 лаб.) Выполнение одной ЛР в срок – 3, не в срок – 2 балла.	18	36	По расписанию
4	Выполнение РГР	6	8	По расписанию
Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя