

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.



подпись

«01» 09 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Мурманск
2021

Лист согласования

1 Разработчик

ст.преподаватель	ЦТМиЭ		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
цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры

01.09.2021

дата

протокол № 1


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, 2021 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