

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика



Фалеева Е.В., канд.
тех. наук

27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ЭВМ и периферийные устройства

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Буняева Е.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ ____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук

Рабочая программа дисциплины ЭВМ и периферийные устройства

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 1, 2
контактная работа	120	РГР 1 сем. (1), 2 сем. (1)
самостоятельная работа	132	
часов на контроль	72	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	17 5/6	16 5/6				
Неделя	17 5/6		16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	16	16	48	48
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	64	64	48	48	112	112
Контактная работа	68	68	52	52	120	120
Сам. работа	76	76	56	56	132	132
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	180	180	144	144	324	324

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. Производительность ЭВМ. Архитектура системы команд. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Устройства управления и операционные устройства. Память вычислительной машины. Организация шин. Система ввода/вывода и периферийные устройства. Процессоры: параметры, характеристики и режимы работы. Параллельные вычисления и архитектуры параллельных вычислительных систем. Вычислительные облака и туманы
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина "ЭВМ и периферийные устройства" посвящена вопросам изучения основных характеристик и областей применения ЭВМ различных классов. Цель дисциплины дать понятия об основных принципах построения ЭВМ, ознакомить с различными видами всех элементов входящих в состав вычислительных машин и вычислительных систем, а также особенностями их совместимости, методам обеспечения надежности функционирования ЭВМ и периферийных устройств. Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных в ходе изучения школьного курса "Информатики".
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Операционные системы
2.2.2	Сети и телекоммуникации
2.2.3	Системы хранения данных

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Знать:

основы построения и архитектуры ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах

Уметь:

выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах

Владеть:

методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств, а также методами низкоуровневой отладки программ в современных интегрированных средах

ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

Знать:

назначение и состав основных программно-аппаратных комплексов; устройство программных компонентов, аппаратные и программные интерфейсы; устройство аппаратных средств, возможности их настройки и наладки

Уметь:

производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов по известным методикам

Владеть:

методикой и навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Концепция ВМ с хранимой в памяти программой: базовые определения; принципы построения ЭВМ; фон-неймановская архитектура ВМ; типы структур вычислительных машин и вычислительных систем (ВС) /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

1.2	Классификация и основные характеристики ЭВМ. характеристики; классификация ЭВМ, области применения ЭВМ различных классов; уровни организации ЭВМ /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	2	Лекция- визуализация
1.3	Производительность ЭВМ: законы Мура, Деннарда и Амдала; определение производительности, оценка производительности. Производительность центрального процессора и ее факторы /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Архитектура системы команд: система команд; аспекты, характеризующие систему команд; история развития и классификация архитектур системы команд; классификация по составу и сложности операндов. /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э3	0	
1.5	Архитектура системы команд: архитектуры по месту хранения операндов: аккумуляторная, стековая, регистровая, свойства архитектуры системы команд /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Функциональная схема фон-неймановской ВМ и командный цикл процессора: устройство управления; арифметико-логическое устройство; модуль ввода/вывода; основная память; командный цикл процессора (стандартный цикл, цикл с косвенной адресацией) /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.7	Организация шин ВМ: основные понятия, операции на шинах, иерархическая организация системы шин в ЭВМ. Распределение линий шины. /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Режимы работы и арбитраж шин: фазы работы шины; арбитраж шин; схемы приоритетов; децентрализованный и централизованный арбитраж /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Протоколы шин шин: синхронный и асинхронный протоколы - особенности и организация обмена. Примеры шин (PCI Express, USB) /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Методы повышения эффективности шин: основные методы повышения эффективности шин, надежность и отказоустойчивость. /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.11	Иерархическая система памяти ВМ: характеристики систем памяти, иерархия запоминающих устройств, принцип локальности по обращению. /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.12	Внутренняя память ЭВМ: Блочная организация основной памяти. Оперативные и постоянные запоминающие устройства (классификация), организация работы микросхемы памяти. /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.13	Кэш-память: принципы организации кэш-памяти; характеристики кэш-памяти; взаимодействие основной и кэш-памяти. /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Виртуальная память: принципы работы виртуальной памяти; страничная, сегментная и странично-сегментная виртуальная память /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.15	Внешняя память: состав внешней памяти ПК; организация носителей на жестких магнитных дисках, принципы записи и считывания информации в магнитной и оптической памяти. /Лек/	1	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Подсистема прерываний: аппаратное обеспечение для поддержки прерываний; запрет и разрешение прерываний; обслуживание нескольких устройств; управление запросами устройств; исключения /Лек/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.17	Системы ввода-вывода: понятие системы ввода/вывода ВМ; адресное пространство системы ввода/вывода; внешние устройства; модули ввода/вывода; методы управления вводом/выводом; каналы и процессоры ввода/вывода /Лек/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Лекция-визуализация
1.18	Интерфейсы: понятие и функции интерфейса; режимы обмена данными; классификация интерфейсов; интерфейс ввода/вывода; функции интерфейса ввода/вывода; примеры интерфейсов (дисплейные интерфейсы) /Лек/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.19	Периферийные устройства: внешние (периферийные) устройства; методы обеспечения надежности функционирования ЭВМ и периферийных устройств. /Лек/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.20	Организация процессоров: история развития процессоров; основные тенденции повышения производительности процессоров; основные характеристики процессоров; режимы работы процессоров /Лек/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	

1.21	Устройства управления и операционные устройства: функции и структура устройства управления; микропрограммный автомат с жесткой и программируемой логикой; кодирование микрокоманд; операционные устройства с жесткой и магистральной структурой; операционные устройства для целых чисел и чисел в формате с плавающей запятой /Лек/	2	2	ОПК-7	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
1.22	Параллельные вычисления и архитектуры параллельных вычислительных систем: внутрипроцессорный параллелизм; внутрипроцессорная многопоточность; сопроцессоры; мультипроцессоры и мультикомпьютеры; классификация параллельных вычислительных систем /Лек/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	
1.23	Вычислительные облака и туманы: предпосылки возникновения вычислительных облаков; основные понятия облачных технологий; модели предоставления облачных услуг; эталонная архитектура вычислительных облаков; основные понятия компьютерных сетей; интернет-вещей и вычислительные туманы /Лек/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Практические							
2.1	Машинный уровень организации ЭВМ: типы и форматы данных; форматы команд; адресация данных и команд; система операций; характеристика системы операций /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Арифметические основы ЭВМ. Числовые форматы: форматы целых и вещественных чисел в ЭВМ; машинные коды; арифметические действия над целыми числами; экспоненциальная форма числа, математический порядок числа, операции над числами в формате с плавающей запятой /Пр/	1	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Работа в малых группах
2.3	Представление символьной информации: таблицы кодировки. Решение задач на кодирование текстовых данных /Пр/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Арифметические основы ЭВМ: решение задач на представление, аудио-, видео и графической информации в ЭВМ. /Пр/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Логические основы ЭВМ: базовые логические функции; минимизация логических выражений; синтез логических схем по заданному логическому выражению; решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.6	Модели и оценки производительности ЭВМ: имитационные и аналитические модели оценки производительности ЭВМ; определение производительности; оценка производительности; производительность ЦП и ее факторы; классическое уравнение производительности ЦП /Пр/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Дискуссия
2.7	Основная память. Кодирование информации. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу: решение задач по обнаружению ошибок при записи и передаче информации на носителях. /Пр/	1	2	ОПК-7	Л1.1Л2.3Л3.1 Э2	0	
2.8	Расчет эффективного времени запаздывания в кэш-памяти: решение задач по поиску времени запаздывания в кэш-памяти, оптимизации кэш-памяти по уровням, топологии кэш-памяти. /Пр/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.9	Страничная виртуальная память: решение задач на темы организация страничной виртуальной памяти, поиск адреса физической страницы по виртуальному. /Пр/	2	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Принципы проектирования операционного автомата АЛУ: решение задач /Пр/	2	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	Работа в малых группах
2.11	Принципы проектирования управляющего автомата ЦП: решение задач /Пр/	2	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Периферийные устройства: совместные доклады студентов о периферийных устройствах различных классов /Пр/	2	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	Работа в малых группах
Раздел 3. Лабораторный практикум							
3.1	Архитектура ЭВМ и системы команд: исследование основных аспектов архитектуры системы команд: форматов, типов адресации и системы операций /Лаб/	1	2	ОПК-7	Л1.1Л2.3Л3.1 Э2	2	Работа в малых группах
3.2	Исследование команд передачи управления: разработка программ, содержащих ветвления /Лаб/	1	2	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э3	0	
3.3	Исследование механизма косвенной адресации: разработка программ, содержащих цикл /Лаб/	1	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах

3.4	Подпрограммы и стек: исследование использование стека при реализации программных прерываний /Лаб/	1	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	
3.5	Командный цикл процессора: исследование процедуры выполнения стандартного цикла команды, цикла с косвенной адресацией и прерыванием /Лаб/	1	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Принципы работы кэш-памяти: исследование основных алгоритмов замещения информации в заполненной кэш-памяти /Лаб/	2	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	2	Работа в малых группах
3.7	Исследование эффективности кэш-памяти: исследование зависимости эффективности кэш-памяти от емкости, алгоритма замещения и способа записи, а также алгоритма задачи /Лаб/	2	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Прерывания: Исследование организации прерываний в архитектуре i-8086 /Лаб/	2	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э3	0	
3.9	Управление вводом/выводом: исследование организации интерфейса устройств ввода/вывода и прерываний /Лаб/	2	4	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе; /Ср/	1	26	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.2	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе; /Ср/	2	10	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	подготовка докладов на практических занятиях /Ср/	2	10	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.4	оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите; /Ср/	1	20	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите; /Ср/	2	16	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	
4.6	РГР1. Арифметические и логические основы ЭВМ /Ср/	1	20	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.7	РГР2. Проектирование операционного и управляющего автомата АЛУ /Ср/	2	20	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	
4.8	подготовка к промежуточному тестированию; /Ср/	1	10	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.9	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	36	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	0	

4.10	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	36	ОПК-7 ОПК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
------	---------------------------------	---	----	----------------	---------------------------------------	---	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Паттерсон Д., Хеннеси Дж.	Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем	Санкт-Петербург: Питер, 2012,
Л1.2	Ю.Ю. Громов	Архитектура ЭВМ и систем	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352
Л1.3	Гуров В. В., Чуканов В. О.	Архитектура и организация ЭВМ	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021
Л1.4	Догадин Н. Б.	Архитектура компьютера	Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=8785

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Таненбаум Э., Остин Т.	Архитектура компьютера	Санкт-Петербург: Питер, 2014,
Л2.2	Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.	Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы	Москва: Евразийский открытый институт, 2009, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949
Л2.3	Рыбальченко М. В.	Организация ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500012
Л2.4	Авдеев В. А.	Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей	Москва: ДМК Пресс, 2014, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58704

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Буняева Е.В.	Организация ЭВМ и систем: метод. пособие по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	электронное пособие «Введение в архитектуру ЭВМ»		www.tic.tsu.ru
Э2	электронное пособие "Введение в архитектуру ЭВМ и системы программирования"		http://arch32.cs.msu.su/
Э3	Введение в архитектуру ЭВМ. Элементы операционных систем.		https://stepik.org/course/253/promo

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
1.Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru
2.Справочно-правовая система "Кодекс: нормы, правила, стандарты" http://www.rg.ru/oficial

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
101	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19"
328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	проектор, звуковая система, интерактивная доска, компьютер с монитором, комплект учебной мебели, доска меловая и маркерная
257	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	парты, столы, доска, переносные проектор, экран
104/2	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23"
108	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", проектор, экран для проектора
330	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория теории линейных электрических цепей	маркерная доска, тематические плакаты, универсальные лабораторные установки с комплектами электроизмерительных приборов, комплект учебной мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины «E-mail маркетинг». Усвоение материала на практических занятиях и в результате самостоятельной работы и изучение отдельных вопросов дисциплины позволит студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным и потребует лишь повторения пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно, полученные из различных источников, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему, являются глубокими и качественными и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.</p> <p>Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы.</p> <p>Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы.</p> <p>К промежуточной аттестации по дисциплине необходимо готовится систематически на протяжении всего периода изучения дисциплины. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программой дисциплины; - перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть; - учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; <p>После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических</p>

занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Организация деятельности студента по видам учебных занятий.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практическим работам, составленные преподавателем.

Тест.

Тест – это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. О проведении теста, о его форме, а также о перечне разделов (тем) дисциплины, выносимых на тестирование, доводит до сведения студентов преподаватель.

Подготовка к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена – это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче промежуточной аттестации студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка студента включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра, непосредственная подготовка в дни, предшествующие промежуточной аттестации по темам курса, подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) к экзамену. Промежуточная аттестация проводится по билетам (тестам), охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);
- работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;
- работа со словарем, справочником;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- конспектирование источников;
- составление и разработка терминологического словаря;
- составление хронологической таблицы;
- подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету);
- выполнение расчетно-графических работ.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, которое включает формулировку цели задания, его содержания, указание сроков выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы (и при необходимости) преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; дифференциацию контрольно-измерительных материалов. Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Вопросы для защиты Расчетно-графических работ:

Расчетно-графическая работа №1 "Арифметические и логические основы ЭВМ":

1. Какие виды систем счисления вы знаете?

2. Перечислите преимущества двоичной системы счисления
3. Правила образования прямого, обратного и дополнительного кодов целых чисел со знаком.
4. Опишите алгоритм умножения и деления в двоичной системе счисления
5. Правило перевода дробных чисел в двоичную систему счисления
6. Базовые логические функции (базисы)
7. Переход из одного базиса логических элементов в другой
8. Минимизация функций алгебры логики при помощи карт Карно

Расчетно-графическая работа №2 "Проектирование операционного и управляющего автомата АЛУ":

1. Определение форматов данных операционного автомата
2. Структура операционного автомата
3. Разработка алгоритма арифметической операции
4. Принципы организации управляющего автомата
5. Адресация микрокоманд в управляющем автомате
6. Кодирование микроопераций в управляющем автомате
7. Определение формата микрокоманды в управляющем автомате