

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета _____ С.А.Баркалов
«31» августа 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Основы ЭВМ и систем»

Направление подготовки 38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Профиль Информационные системы в бизнесе

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/4 года 11 м

Форма обучения очная/заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы

А.М. Нужный /Нужный А.М./

Заведующий кафедрой
автоматизированных и
вычислительных систем

В.Ф. Барабанов /Барабанов В.Ф./

Руководитель ОПОП

Т.С. Наролина /Наролина Т.С./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины:

приобретение студентами знаний о назначении, принципах работы, архитектурных особенностях современных вычислительных машин и систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

к теоретическим задачам относятся получение сведений о принципах организации и функционирования отдельных блоков ЭВМ и вычислительных машин и систем в целом; изучение теоретических основ построения современных вычислительных систем; изучение назначения и принципов действия основных компонентов распределенных систем и систем высокой доступности;

прикладные задачи состоят в приобретении навыков разработки низкоуровневых программ управления работой вычислительной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Организация ЭВМ и систем» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Организация ЭВМ и систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

ПК-13 - умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3	знать: основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия
	уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
	владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ПК-13	знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов

	уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
	владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Организация ЭВМ и систем» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	92	92
Контрольная работа		
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Принципы построения и архитектура ЭВМ	Тема 1. Архитектура, основные характеристики, классификация ЭВМ и ВС. Показатели качества функционирования ЭВМ и ВС. Тема 2. Функциональная схема фон-неймановской вычислительной машины. Цикл команды. Система команд ЭВМ. Классификация. Форматы команд. Способы адресации. Система прерывания программ. Тема 3. Принципы организации процессоров. Назначение и структура процессора. Процессорные устройства. Тема 4. Архитектура памяти ЭВМ. Классификация и основные параметры ЗУ. Иерархическая организация памяти. Принципы построения оперативных ЗУ. Тема 5. Кэш-память. Стратегии размещения. Архитектура виртуальной памяти. Тема 6. Организация вычислительного процесса в мультипроцессорных вычислительных системах. Параллельная обработка информации. Классификация систем параллельной обработки. Способы обмена информацией между процессорами. Буферизация межпроцессорного обмена информацией. Протоколы распределенных вычислительных систем, их уровни и назначения. Реализация синхронного и асинхронного режимов функционирования вычислительных систем.	12	24	36	72
2	Взаимодействие основных компонентов вычислительных систем	Тема 7. Структура и функции системы ввода-вывода. Методы управления вводом-выводом. Методы организации ввода-вывода. Шинная организация подсистемы ввода-вывода. Тема 8. Интерфейсы системы ввода-вывода. Понятие интерфейса. Параллельные и последовательные интерфейсы. Характеристики интерфейсов. Устройства ввода-вывода. Классификация. Запоминающие устройства. Устройства ввода. Устройства вывода. Тема 9. Взаимодействие с периферийными устройствами. Классификация драйверов. Драйверы пользовательского режима и режима ядра. Компоненты обслуживания операций ввода/вывода, работающие в режиме ядра. Структура драйвера режима ядра. Драйверные процедуры.	6	12	18	36
Итого			18	36	54	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Принципы построения и архитектура ЭВМ	Тема 1. Архитектура, основные характеристики, классификация ЭВМ и ВС. Показатели качества функционирования ЭВМ и ВС. Функциональная схема фон-неймановской вычислительной машины. Цикл команды. В интерактивной форме рассматриваются основные этапы командного цикла. Самостоятельное изучение Тема 2. Система команд ЭВМ. Классификация. Форматы команд. Способы адресации. Система	2	4	62	68

		<p>прерывания программ. Самостоятельное изучение Тема 3. Принципы организации процессоров. Назначение и структура процессора. Процессорные устройства. Характеристика основных блоков процессора. Самостоятельное изучение Тема 4. Архитектура памяти ЭВМ. Классификация и основные параметры ЗУ. Иерархическая организация памяти. Принципы построения оперативных ЗУ. Повышение быстродействия основной памяти. Самостоятельное изучение Тема 5. Кэш-память. Стратегии размещения. Архитектура виртуальной памяти. Страничная организация памяти. Сегментация памяти. Самостоятельное изучение Тема 6 . Организация вычислительного процесса в мультипроцессорных вычислительных системах. Параллельная обработка информации. Классификация систем параллельной обработки. Способы обмена информацией между процессорами. Буферизация межпроцессорного обмена информацией. Протоколы распределенных вычислительных систем, их уровни и назначения. Реализация синхронного и асинхронного режимов функционирования вычислительных систем.</p>				
2	Взаимодействие основных компонентов вычислительных систем	<p>Тема 7. Структура и функции системы ввода-вывода. Методы управления вводом-выводом. Методы организации ввода-вывода. Шинная организация подсистемы ввода-вывода. Общая организация шин. Алгоритмы арбитража. Стандарты шин. Тенденции в развитии шин. Самостоятельное изучение Тема 8. Интерфейсы системы ввода-вывода. Понятие интерфейса. Параллельные и последовательные интерфейсы. Характеристики интерфейсов. Устройства ввода-вывода. Классификация. Запоминающие устройства. Устройства ввода. Устройства вывода. Самостоятельное изучение Тема 9. Взаимодействие с периферийными устройствами. Классификация драйверов. Драйверы пользовательского режима и режима ядра. Компоненты обслуживания операций ввода/вывода, работающие в режиме ядра. Структура драйвера режима ядра. Драйверные процедуры.</p>	2	4	30	36
Итого			4	8	92	104

5.2 Перечень лабораторных работ

№	Наименование лабораторной работы	Объем часов
1	Ознакомление с устройством системного блока ПК	4
2	Сбор данных об аппаратных компонентах ПК с использованием технологии WMI	4
3	Изучение программной модели операционного устройства	4
4	Разработка микропрограмм для модели операционного устройства	4
5	Изучение программной модели ЭВМ. Основные элементы языка программной модели	4
6	Разработка программ на языке ассемблер для программной модели ЭВМ. Организация линейных вычислений	4

7	Разработка программ на языке ассемблер для программной модели ЭВМ. Виды адресации. Косвенная адресация	4
8	Разработка программ на языке ассемблер для программной модели ЭВМ. Подпрограммы. Регистры общего назначения	4
9	Разработка программ на языке ассемблер для программной модели ЭВМ. Взаимодействие с внешними устройствами	4
Итого		36

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение контрольной работы.

6.1. Темы контрольных работ:

Сбор данных об аппаратном обеспечении ПК с использованием технологии WMI (по вариантам).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-3	знать основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия	Активное участие в интерактивном учебном процессе. Написание реферата, сдача коллоквиума.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Эффективность использования изученного теоретического материала при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Разработка эффективных программных решений в ходе выполнения лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-13	знать методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Активное участие в интерактивном учебном процессе. Написание реферата, сдача коллоквиума.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и	Эффективность использования изученного теоретического материала при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	тестирование программно-аппаратных комплексов	работ		
	владеть навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Разработка эффективных программных решений в ходе выполнения лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-3	знать основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-13	знать методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности:

+ портативная ЭВМ;

- сервер;
- мейнфрейм.

2. Пользователи, как правило, не имеют непосредственного доступа к ЭВМ в ВС:

- + с пакетной обработкой;
- разделением времени;
- реального времени.

3. По формам обслуживания ВС можно разделить на:

- ВС с жестким и плавающим закреплением функций;
- ВС, работающие в оперативном и неоперативном режиме;
- + ВС с пакетной обработкой, разделением времени и реального времени.

4. MLOPS – величина, используемая для оценки:

- эффективности;
- + производительности;
- качества.

5. Теоретический максимум быстродействия компьютера при идеальных условиях, это:

- реальная производительность;
- номинальная производительность;
- + пиковая или техническая производительность.

6. Традиционная, фон-неймановская архитектура ЭВМ описывает:

- ЭВМ параллельной обработки информации;
- потоковые вычислительные сети;
- + ЭВМ последовательного типа.

7. Архитектура RISC это:

- полный набор команд;
- + сокращенный набор команд;
- набор команд сверхбольшой длины.

8. Архитектура CISC это:

- + полный набор команд;
- сокращенный набор команд;
- набор команд сверхбольшой длины.

9. Архитектура, отделяющая команды обработки от команд работы с памятью, делающая упор на эффективную конвейерную обработку, это:

- CISC;
- + RISC;
- VLIW.

Отметьте правильный ответ

10. Драйверы файловых систем (file system drivers, FSDs) относятся к драйверам ... уровня.

- + высокого
- среднего
- низкого

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Укажите команды, относящиеся к классу арифметико-логических:
 - MUL, RD, CALL;
 - +ADD, MUL, SUB;
 - DIV, IN.
2. Укажите команды, относящиеся к классу команд пересылки и загрузки:
 - EI, DI, INT;
 - + RD, WR, RDI;
 - IN, OUT, CALL.
3. 2. Укажите команды, относящиеся к классу команд передачи управления:
 - MUL, RD, CALL;
 - +JMP, JZ, JS;
 - DIV, IN.
4. Команда JRNZ предназначена для
 - перехода, если не 0;
 - +организации цикла;
 - перехода, если 0.
5. Для работы с операндами, разрядность которых превышает длину машинного слова используются команды
 - ADD, SUB, MUL;
 - +ADI, SBI, MULI;
 - WRBR, WRSP, IRET.
6. Укажите команды, относящиеся к классу команд ввода-вывода:
 - RD, WR;
 - +IN, OUT;
 - RDI, WRI.
7. Какой вид адресации используется в команде ADD @33?
 - прямая;
 - + косвенная;
 - непосредственная.
8. Какой вид адресации используется в команде ADD #33?
 - прямая;
 - косвенная;
 - + непосредственная.
9. Какой вид адресации используется в команде ADD 33?
 - + прямая;
 - косвенная;
 - непосредственная.
10. Команда ADD @33 выполняет:
 - сложение числа 33 и содержимого аккумулятора;
 - сложение содержимого 33 ячейки памяти и содержимого

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Разработать программу вывода на дисплей символов, вводимых с клавиатуры.
2. Разработать программу поиска максимального элемента массива, хранящегося в указанной области памяти.
3. Разработать программу поиска среднеарифметического значения элементов массива, хранящегося в указанной области памяти.
4. Разработать программу подсчета четных элементов массива, хранящегося в указанной области памяти.
5. Разработать программу поиска минимального положительного элемента массива, хранящегося в указанной области памяти.
6. Разработать программу вывода на дисплей содержимого группы ячеек памяти.
7. Разработать программу определения промежутка времени между двумя последовательными нажатиями клавиш.
8. Разработать программу, осуществляющую вывод на дисплей цифр, вводимых с клавиатуры.
9. Разработать программу, осуществляющую вывод на дисплей заглавных кириллических символов, вводимых с клавиатуры.
10. Разработать программу, выводящую на дисплей каждый введенный с клавиатуры символ, причем цифру выводить "в трех экземплярах".

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Классификация ЭВМ по области применения.
2. Классификация вычислительных систем.
3. Показатели качества функционирования ЭВМ и ВС. Понятие производительности.
4. Показатели надежности и готовности ЭВМ и РС. Виды отказов.
5. Адаптивность и масштабируемость ЭВМ и ВС.
6. Структура фон-неймановской вычислительной машины.
7. Принципы функционирования классической последовательной ЭВМ.
8. Принципы организации процессоров. Назначение и структура процессора. Процессорные устройства.
9. Характеристика основных блоков процессора. Арифметико-логические устройства (АЛУ). Особенности взаимодействия узлов и блоков.
10. Устройства управления. Функции и структура. Микропрограммный принцип построения УУ.
11. Операционные устройства. Структуры операционных устройств. Операционные устройства с жесткой структурой. Операционные устройства с магистральной структурой.
12. Стандартный цикл команды. Основные этапы.
13. Система команд ЭВМ. CISC, RISC, VLIW.
14. Способы адресации. Преимущества и недостатки.
15. Классификация наборов команд по месту хранения операндов.

Стековый. Аккумуляторный. Регистровый. С выделенным доступом к памяти.

16. Форматы команд.
17. Система прерываний программ. Необходимость. Общая организация.
18. Аппаратные, логические, программные прерывания.
19. Таблица векторов прерываний. Насыщение системы прерываний.
20. Архитектура памяти ЭВМ. Классификация и основные параметры ЗУ. Методы доступа к памяти.
21. Иерархическая организация памяти. Принципы построения оперативных ЗУ. Повышение быстродействия основной памяти.
22. Кэш-память. Стратегии размещения. Кэш-память с прямым распределением. Кэш-память с полностью и множественно-ассоциативным распределением
23. Архитектура виртуальной памяти. Страничная организация памяти. Сегментация памяти.
24. Классификация периферийных устройств. Устройства ввода, вывода, ввода/вывода. Пассивные устройства и генераторы событий.
25. Требования к системе ввода/вывода. Влияние системы ввода/вывода на производительность ЭВМ.
26. Модули ввода/вывода: функции модуля, структура модуля, управление и синхронизация, обмен информацией, буферизация, обнаружение ошибок.
27. Методы управления вводом/выводом. Программно управляемый ввод/вывод. Ввод/вывод по прерываниям. Прямой доступ к памяти. Каналы и процессоры ввода/вывода.
28. Понятие интерфейса. Параллельные и последовательные интерфейсы.
29. Характеристики интерфейсов: режимы обмена, пропускная способность, контроль достоверности, допустимое удаление устройств, топология соединения, возможность «горячего» подключения.
30. Последовательные интерфейсы компьютера COM-порт, IrDa. Асинхронный режим передачи данных.
31. Интерфейс IEEE-802.11 (Wi-Fi). Назначение, возможности.
32. Последовательная USB-шина. Физическая архитектура и логическая структура USB.
33. Классификация драйверов Windows. Драйверы пользовательского режима и режима ядра.
34. Компоненты обслуживания операций ввода/вывода, работающие в режиме ядра.
35. Структура драйвера режима ядра. Драйверные процедуры.

7.2.5 Примерный перечень заданий для экзамена

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10

вопросов, 1 стандартную задачу и 1 прикладную задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, решение задачи -10 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.

2. Оценка «зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Принципы построения и архитектура ЭВМ	ОПК-3, ПК-13	Тест, зачет, коллоквиум, защита лабораторных работ
2	Взаимодействие основных компонентов вычислительных систем	ОПК-3, ПК-13	Тест, экзамен, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Гуров В.В. Основы теории и организации ЭВМ [Электронный ресурс]/ Гуров В.В., Чуканов В.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62819.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кравец О.Я., Подвальный Е.С., Хисамутдинов Р.А. Вычислительные комплексы и системы: компоненты, технологии, реализация: учеб. пособие. - Уфа: Воронеж: УГТУ; ВГТУ, 2004.

3. Нужный А.М., Гребенникова Н.И. Периферийные устройства : курс лекций: учеб.пособие. - ВГТУ, 2007.

4. Нужный А.М., Гребенникова Н.И. Написание драйверов. Методические указания по выполнению лабораторных работ № 1-2 по дисциплине "Периферийные устройства" для студентов специальности 230101 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» очной и очной сокращенной форм обучения. 31-2012, 2012.

5. Нужный А.М., Гребенникова Н.И. Написание драйверов. Методические указания по выполнению лабораторных работ № 3 по дисциплине "Периферийные устройства" для студентов специальности 230101 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» очной и очной сокращенной форм обучения. 32-2012, 2012

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО

LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

SQL

Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем

Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>

OpenNet

На сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей

Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

Проглаб

Адрес ресурса: <https://proglab.io>

ХабрХабр

Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>

Microsoft Developer Network

Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

- Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ:
- программная модель операционного автомата;
 - программная модель ЭВМ;
 - виртуальный тренажер для разработки драйверов WDM на базе Oracle VirtualBox;
 - MS Visual Studio.
- Мультимедийные лекционные демонстрации:
- Структура модуля ввода/вывода. Функции модуля ввода/вывода.
 - Методы управления вводом/выводом: программно управляемый ввод/вывод; ввод/вывод по прерываниям; прямой доступ к памяти. Каналы и процессоры ввода/вывода.
 - Типы драйверов Windows. Классификация драйверов.
 - Компоненты обслуживания операций ввода/вывода, работающие в режиме ядра.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория и аудитории для практических занятий, оснащённые мультимедийным демонстрационным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию мультимедиа материалов.

Аудитории для лабораторных занятий, оснащенные компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета.

Аудитории для самостоятельной работы, оборудованные техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Организация ЭВМ и систем» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.



Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в

соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

6 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
2	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	
3	Актуализирован перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	