

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности
/П.Ю. Гусев/
31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Архитектура и организация ЭВМ»**

Направление подготовки (специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль (специализация) Системы автоматизации проектирования и разработки информационных систем

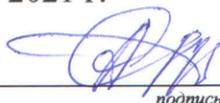
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2021 г.

Автор(ы) программы _____ А.П. Суворов


подпись

Заведующий кафедрой графики,
конструирования и
информационных технологий
в промышленном дизайне

А.В. Кузовкин

Руководитель ОПОП

О.Г. Яскевич

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

ознакомление студентов с эволюцией электронно-вычислительных машин (ЭВМ), освоение информационно-логических и схемно-технологических аспектов построения ЭВМ и их компонентов, обучение студентов необходимым навыкам работы с программным обеспечением ЭВМ и компьютерных сетей различного уровня (операционными системами, текстовыми и табличными редакторами, драйверами устройств и специальными утилитами).

1.2. Задачи освоения дисциплины

– изучение научных, технических и практических предпосылок создания ЭВМ для понимания их современной функциональной и структурной организации;

– изучение современного состояния и характеристик всех основных узлов компьютера, получение практических навыков программирования на языке высокого уровня компонентов для приложений с открытым интерфейсом прикладного программирования (API);

– изучение аспектов качества и эффективности ЭВМ, а также особенностей и принципов построения компьютерных сетей как наиболее значимого канала передачи информации в современном мире.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектура и организация ЭВМ» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Архитектура и организация ЭВМ» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-7 – Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
1	2
ОПК-2	<p><u>знать</u> характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий.</p> <p><u>уметь</u> использовать навыки программирования на языке высокого уровня для создания программного продукта в современных интегрированных средах разработки.</p>

<i>1</i>	<i>2</i>
	<u>владеть</u> культурой мышления, способностью к алгоритмизации решения практических задач, способностью ставить цели при выполнении самостоятельных исследований и выбирать оптимальные пути ее достижения.
ОПК-7	<u>знать</u> основные параметры и преимущества актуальных платформ и интегрированных сред разработки программного обеспечения, основы программирования на языках высокого уровня.
	<u>уметь</u> реализовать информационную систему на основе актуального аппаратного обеспечения ведущих мировых производителей и программного обеспечения как сторонней, так и собственной разработки.
	<u>владеть</u> навыками программирования баз данных, анализа информации и создания интерфейсов пользователей.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура и организация ЭВМ» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач. ед.	5	5

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	Создание и эволюция ЭВМ	Научные предпосылки к созданию ЭВМ. Эволюция электронно-вычислительных машин. Основные классы ЭВМ.	6	6	12	24
2	Информационно-логические и схемно-технологические основы построения вычислительных машин	Представление информации в вычислительных машинах. Выполнение операций над числами в различных системах счисления. Прямой, обратный и дополнительный код числа. Unicode и ASCII.	6	6	12	24
3	Функциональная и структурная организация ЭВМ	Структурная схема персонального компьютера. Внешние устройства ввода и вывода информации. Средства мультимедиа. Выбор узлов компьютера.	8	8	16	32
4	Программное управление. Архитектура информационных систем и сетей	Автоматизация вычислительного процесса в ЭВМ. Программное обеспечение компьютера. Операционные системы персонального компьютера. Способы организации компьютерных сетей.	8	8	16	32
5	Качество и эффективность информационных систем	Надежность, достоверность, безопасность и эффективность информационных систем.	8	8	16	32
Итого			36	36	72	144

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Работа с электронными таблицами Microsoft Excel.
2. Работа со списками данных в Microsoft Excel.
3. Составление отчетов в Microsoft Excel.
4. Первое знакомство с Microsoft Word. Форматирование текста. Настройка страницы.
5. Таблицы. Рисование. Формулы в Microsoft Word.
6. Стили и шаблоны. Совместная работа над документом, создание названий объектов и ссылок. Макросы. Слияние.
7. Анализ современных информационных систем.

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 1 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Использование табличного редактора для выполнения операций с числами в различных системах счисления. Программное обеспечение компьютерных сетей. Операционные системы, используемые для организации серверов».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- изучение научных, технических и практических предпосылок создания ЭВМ;
- понимание современной функциональной и структурной организации

ЭВМ;

- изучение аспектов качества и эффективности ЭВМ.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

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-2	Знать характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать навыки программирования на языке высокого уровня для создания программного продукта в современных интегрированных средах разработки	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть культурой мышления, способностью к алгоритмизации решения практических задач, способностью ставить цели при выполнении самостоятельных исследований и выбирать оптимальные пути ее достижения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-7	Знать основные параметры и преимущества актуальных платформ и интегрированных сред разработки программного обеспечения, основы программирования на языках высокого уровня.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь реализовать информационную систему на основе актуального аппаратного обеспечения ведущих мировых производителей и программного обеспечения как сторонней, так и собственной разработки.	Решение стандартных и практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками программирования баз данных, анализа информации и создания интерфейсов пользователей.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	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 1 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-7	Знать основные параметры и преимущества актуальных платформ и интегрированных сред разработки программного обеспечения, основы программирования на языках высокого уровня.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь реализовать информационную систему на основе актуального аппаратного обеспечения ведущих мировых производителей и программного обеспечения как сторонней, так и собственной разработки.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками программирования баз данных, анализа информации и создания интерфейсов пользователей.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	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

№	Тестовый вопрос	Макс. балл
1	2	3
1	Наука об общих закономерностях процессов управления в системах любой природы: – кибернетика; – информатика; – теоретическая механика.	1,0
2	Другой объект, процесс или формализованное описание, более удобное для рассмотрения, исследования, управления, интересующие нас характеристики которого подобны характеристикам реального объекта, называется: – копия; – модель; – псевдо объект.	1,0
3	Сведения, которые уменьшают степень неопределенности нашего знания о конкретном объекте, называются: – данные; – информация; – история.	1,0
4	С позиций науки о знаковых системах какой формы адекватности НЕ существует? – синтаксическая адекватность; – прагматическая адекватность; – динамическая адекватность.	1,0
5	Минимальной единицей измерения данных в двоичной системе счисления является: – бит; – байт; – дит.	1,0
6	Укажите верное количество показателей качества информации: – 15; – 10; – 5.	1,0
7	Наука, изучающая свойства, структуру и функции информационных систем, основы их проектирования, создания, использования и оценки, а также информационные процессы, в них происходящие? – криптография; – информатика; – эконометрика.	1,0

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
8	В технологический процесс преобразования информации НЕ входит: – деструктуризация информации; – хранение информации; – сбор и регистрация информации.	1,0
9	Какое поколение эволюции ЭВМ характеризуется появлением компьютеров на сверхсложных микропроцессорах с параллельно-векторной структурой, одновременно выполняющих десятки последовательных инструкций программы? – третье; – пятое; – шестое.	1,0
10	Вычислительные машины «по принципу действия» классифицируются на: – аналоговые-цифровые-гибридные; – цифровые-дискретные-модульные; – аналоговые-цифровые-универсальные.	1,0
Итого		10,0

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

№	Тестовый вопрос	Макс. балл
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Какие компьютеры предназначены для решения узкого круга задач, связанных с управлением технологическими объектами; регистрацией, накоплением и обработкой относительно небольших объемов данных? – универсальные; – проблемно-ориентированные; – специализированные.	1,0
2	Мощные микрокомпьютеры, оборудованные несколькими видеотерминалами и функционирующие в режиме разделения времени, что позволяет эффективно работать на них сразу нескольким пользователям, называются: – многопользовательскими; – персональными; – корпоративными.	1,0
3	Какой формы представления двоичных чисел НЕ существует? – естественная; – нормальная; – универсальная.	1,0

1	2	3
4	<p>Для алгебраического представления чисел, то есть для представления чисел с учетом их знака, в вычислительных машинах используются специальные коды. Какого кода не существует?</p> <ul style="list-style-type: none"> – вспомогательный; – прямой; – дополнительный. 	1,0
5	<p>При каком арифметическом действии над числами с плавающей запятой их мантиссы перемножаются, а порядки складываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сложение; – умножение; – деление. 	1,0
6	<p>Код, основанный на паре байтов, хватает для отображения 65 535 знаков?</p> <ul style="list-style-type: none"> – ASCII; – двоично-десятичный; – Unicode. 	1,0
7	<p>Что НЕ является необходимым элементом персонального компьютера:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монитор; – клавиатура; – манипулятор «мышь». 	1,0
8	<p>Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой?</p> <ul style="list-style-type: none"> – системная шина; – процессор; – оперативная память. 	1,0
9	<p>Внутримашинные электронные часы реального времени, обеспечивающие при необходимости автоматический съём текущего момента времени, называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – секундомер; – таймер; – тахометр. 	1,0
10	<p>Приборы, позволяющие ввести в поле восприятия органов чувств человека данные для увеличения количества и качества сведений об окружающей действительности?</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройства дополненной реальности; – устройства виртуальной реальности; – устройства смешанной реальности. 	1,0
Итого		10,0

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

№	Тестовый вопрос	Макс. балл
1	2	3
1	Какая компания НЕ является ведущим производителем процессоров для персональных компьютеров? – Intel Corp.; – Advanced Micro Devices, Inc.; – NVIDIA Corporation.	1,0
2	Точно определенная последовательность действий, которые необходимо выполнить с исходной информацией, чтобы получить решение задачи, называется: – алгоритмом; – подход; – методика.	1,0
3	Мнемокоды, языки символического кодирования, автокоды, ассемблеры – разновидности каких алгоритмических языков? – процедурно-ориентированных; – проблемно-ориентированных; – машинно-ориентированных.	1,0
4	Элементарная инструкция машине, выполняемая ею автоматически без каких-либо дополнительных указаний и пояснений? – процедура; – программа; – машинная команда.	1,0
5	Компонент системного программного обеспечения, занимающийся управлением вычислительными ресурсами компьютеров, их эффективным функционированием в различных режимах, выполнением программ и взаимодействием пользователя с компьютером: – сервисные системы; – операционные системы; – инструментальные средства.	1,0
6	Что реализует «дружественный» интерфейс с пользователем с помощью системы меню, таким образом предоставляют пользователю качественно новый интерфейс? – оболочки операционной системы; – интерфейсные системы; – утилиты.	1,0
7	Базовая система ввода-вывода (BIOS) хранится в: – оперативном запоминающем устройстве; – процессоре; – постоянном запоминающем устройстве.	1,0
1	2	3

8	К функциям, выполняемым драйверами, НЕ относится? – преобразование запросов в команды управления внешним устройством с учетом всех особенностей его работы; – сбор сведений о конфигурации компьютера; – обработка прерывания от обслуживаемого внешнего устройства.	1,0
9	Программный модуль Boot Record или System Bootstrap – это...? – загрузчик операционной системы; – файл конфигурации операционной системы; – командный процессор.	1,0
10	Экран дисплея, на котором размещаются все необходимые объекты Windows: окна, папки, ярлыки? – диалоговое окно; – рабочий стол; – интерфейсная оболочка.	1,0
Итого		10,0

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Архитектура ЭВМ: определения. Кибернетика: определения. Модель решения задачи в ЭВМ.
2. Информация: определения. Адекватность и мера информации.
3. Качество информации и его показатели. Наука «Информатика».
4. Информационные технологии. Новая информационная технология: отличительные черты. Технологический процесс преобразования информации.
5. Технические предпосылки создания ЭВМ. Основные принципы организации ЭВМ.
6. Поколения ЭВМ.
7. Электронная вычислительная машина: определение, классификация «по принципу действия» и «по этапам создания и элементной базе».
8. Электронная вычислительная машина: определение, классификация «по назначению».
9. Электронная вычислительная машина: определение, классификация «по размеру и вычислительной мощности».
10. Системы счисления: основные определения. Алгоритм перевода числа из десятичной системы счисления в систему счисления с другим основанием.
11. Формы представления двоичных чисел: с фиксированной и с плавающей точкой.
12. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительный коды чисел.
13. Двоично-десятичная и шестнадцатеричная системы счисления.

Выполнение арифметических операций над числами с плавающей запятой.

14. Выполнение арифметических операций над числами в дополнительных и обратных кодах.

15. Особенности представления информации на компьютере. Коды ASCII и Unicode.

16. Структурная схема ПК. Микропроцессор.

17. Структурная схема ПК. Системная шина.

18. Структурная схема ПК. Память: основная и внешняя.

19. Структурная схема ПК. Источник питания, таймер, внешние устройства: диалоговые средства пользователя и устройства ввода информации.

20. Структурная схема ПК. Внешние устройства: устройства вывода информации, устройства связи и телекоммуникации, средства мультимедиа.

21. Элементы конструкции ПК. Основные функциональные характеристики ЭВМ. Рейтинг основных характеристик ПК.

22. Оценка конфигурации ПК. Основные факторы повышения производительности ПК. Выбор компонентов ПК: процессор, память, видеокарта.

23. Алгоритм: основные определения, свойства, способы записи.

24. Алгоритмические языки.

25. Машинная программа. Машинная команда: состав, классификация «по виду выполняемых операций». Адресация регистров и ячеек памяти в ПК.

26. Классификация режимов работы ПК «по вовлеченности пользователей»: однопрограммный режим. Система прерываний программ на ЭВМ.

27. Классификация режимов работы ПК «по вовлеченности пользователей»: многопрограммный режим.

28. Программное обеспечение. Классификация системного ПО «по компонентам»: операционные системы, связи между ресурсами ПК.

29. Классификация системного ПО «по компонентам»: подсистемы ОС.

30. Наиболее распространенные ОС: Unix, Windows. Сервисные системы.

31. Классификация системного ПО «по компонентам»: инструментальные программные средства.

32. Операционные системы ПК: определение, классификация «по виду взаимодействия». Архитектура операционной системы MS DOS: BIOS.

33. Архитектура операционной системы MS DOS: драйверы, загрузчик операционной системы.

34. Архитектура операционной системы MS DOS: блок расширения BIOS, базовый блок DOS, командный процессор.

35. Архитектура операционной системы MS DOS: файл конфигурации, файл автозагрузки процедур.

36. Графический интерфейс Windows.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Создание и эволюция ЭВМ	ОПК-2, ОПК-7	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	Информационно-логические и схемно-технологические основы построения вычислительных машин	ОПК-2, ОПК-7	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Функциональная и структурная организация ЭВМ	ОПК-2, ОПК-7	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	Программное управление. Архитектура информационных систем и сетей	ОПК-2, ОПК-7	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
5	Качество и эффективность информационных систем	ОПК-2, ОПК-7	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

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.

Защита курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

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 : учебное пособие / Гуров В.В., Чуканов В.О.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 173 с. — ISBN 978-5-4497-0553-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94856.html>

2. Рыбальченко М.В. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / Рыбальченко М.В.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-2523-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87454.html>

3. Крахоткина Е.В. Архитектура ЭВМ : учебное пособие (лабораторный практикум) / Крахоткина Е.В., Терехин В.И.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63074.html>

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:

ОС Windows 7 Pro;
MS Office Standart 2007;
7-Zip;
Adobe Acrobat Reader;
3dsMax 2019, 2020 (250 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-89909939 / 128L1);

AliasAutoStudio 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-04080478 /

966L1);

AutoCAD 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 565-95089370 / 206L1);

AutoCADMechanical 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 564-06059037 / 206K1);

Autodesk® Fusion 360 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-27853495 / 970L1); InventorCAM 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-27853495 / 970L1);

InventorProfessional 2019, 2020, 2021 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 302-15218996 / 797N1, 570-73348365 / 797M1);

A360 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, бесплатная)

1. «Университетская библиотека Online» <https://biblioclub.ru/> .
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» <http://elibrary.ru/>.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.
4. Университетская информационная система «РОССИЯ» (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .
5. Научная библиотека ВГТУ <http://cchgeu.ru/university/library/elektronnyy-katalog/>.

6. Бесплатная база данных ГОСТ. На платформе размещены три базы данных, содержащих ГОСТы и НТД: Государственные стандарты - Актуализированная база ГОСТов, полностью соответствующая каталогу ФГУП «Стандартинформ»; Нормативно-техническая документация - актуализированная база НТД, нормативно-технических документов и литературы; Архив строительной документации - не обновляемый каталог документов, содержит документацию до 2011 года.

Документы доступны для просмотра в текстовом формате, для скачивания в виде скан-копий и PDF.

<https://docplan.ru/>

Доступ свободный

7. КонсультантПлюс. Система «КонсультантПлюс» –помощник для специалистов: юристов, бухгалтеров, руководителей организаций, а также для специалистов государственных органов, учёных и студентов. В ней содержится огромный массив правовой и справочной информации.

Договор №131-2020/КС-КП/ДНД сопровождение экземпляров Систем КонсультантПлюс от 01.07.2020

www.consultant.ru

Доступ с IP-адреса вуза, читальный зал.

СтройКонсультант

8. Система «СтройКонсультант» — электронный сборник нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской Федерации, представляет собой реквизитную и полнотекстовую поисковую базу данных нормативно-технических и нормативных правовых документов, регулирующих строительство на территории Российской Федерации.

Договор №5 от 01.01.2020 на обслуживание компьютерной программы «Стройконсультант»

<http://www.stroykonsultant.com/>

Доступ с IP-адреса вуза, читальный зал.

9. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD и Inventor Professional.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

рабочее место преподавателя (стол, стул);

рабочие места обучающихся (столы, стулья)

оборудование для аудиовизуальных средств обучения:

интерактивная доска IQBoard;

мультимедиа - проектор NEC;

копир/принтер цифровой Toshiba;

персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (13 шт.);

графический планшет Wacon Intuos M Bluetooth Pistachio;

учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (мультимедийные видеофрагменты: персональные компьютеры, периферийные устройства, системы счисления, архитектура ЭВМ, история развития вычислительных машин, офисное программное обеспечение, работа с текстовыми процессорами, работа с табличными процессорами, программное обеспечение по созданию презентаций, управление базами данных, графический интерфейс, операционные системы, настройка программного обеспечения, служебные программы под Windows, твердотельное моделирование, плакаты по тематике занятий: устройство компьютера, принципы кодирования сигнала ЭВМ, методы счисления)

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (плакаты с результа-

тами выполнения лабораторных работ, работ по моделированию и макетированию обучающихся)

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

По дисциплине «Архитектура и организация ЭВМ» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

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.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

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 лабораторном 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: 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, и предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференциях, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна

аттестации	начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
------------	---

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Внесены изменения в связи с вступлением в силу приказа № 403-ФЗ от 2.12.2019 «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации	31.08.2021	