

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
В.В. Григораш/
31 августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Архитектура и организация ЭВМ»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии цифровизации

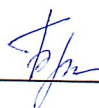
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 г

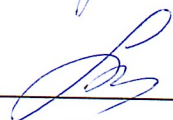
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2020

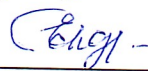
Автор программы


И.М.Брик

Заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин


Л.И. Матвеева

Руководитель ОПОП


Е.А. Позднова

Борисоглебск 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Ознакомление студентов с эволюцией электронно-вычислительных машин (ЭВМ), освоение информационно-логических и схемотехнологических 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 Б.1 учебного плана.

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 при решении задач профессиональной деятельности;

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

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	Знать характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий.
	Уметь использовать навыки программирования на языке

	высокого уровня для создания программного продукта в современных интегрированных средах разработки.
	Владеть культурой мышления, способностью к алгоритмизации решения практических задач, способностью ставить цели при выполнении самостоятельных исследований и выбирать оптимальные пути ее достижения.
ОПК-7	Знать основные параметры и преимущества актуальных платформ и интегрированных сред разработки программного обеспечения, основы программирования на языках высокого уровня.
	Уметь реализовать информационную систему на основе актуального аппаратного обеспечения ведущих мировых производителей и программного обеспечения как сторонней, так и собственной разработки.
	Владеть навыками программирования баз данных, анализа информации и создания интерфейсов пользователей.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура и организация ЭВМ» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Курсовой проект (работа)	+	+
Контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	36	36
Общая трудоемкость	час	180
	зач. ед.	5
		180
		5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 схемотехнологические 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.

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Перспективные ЭВМ и вычислительные системы. Технологии повышения производительности процессов.
2. Архитектура ненејмановских вычислительных систем.
3. Архитектура облачных платформ. Анализ и оценка технико-эксплуатационных характеристик процессоров на базе архитектуры Эльбру
4. Исторический обзор и современные способы организации памяти в вычислительных системах.
5. Основные устройства цифровой техники: шифраторы,

- дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры.
6. Специальное оборудование для систем автоматизированного проектирования.
 7. Параллельные компьютерные системы.
 8. Нейрокомпьютеры, и их применение в современном обществе.
 9. Технологии повышения производительности процессоров и эффективности ЭВМ.
 10. Матричные и векторные процессоры.
 11. Процессоры нетрадиционной архитектуры. Клеточные и ДНК-процессоры. Нейронные процессоры.
 12. RAID-технологии магнитных ВЗУ. Возможности использования в конкретных вычислительных системах.
 13. Организация и функционирование КЭШ памяти в ЭВМ
 14. Представление звука в цифровой форме. АЦП и ЦАП. Способы синтеза звука в звуковых картах WT и FM.
 15. Мостовая и хабовая архитектура.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- формирование умений самостоятельной работы;
- приобретение умений выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- закрепление и более глубокое усвоение теоретических знаний;
- развитие самостоятельности при определении совместимости аппаратного и программного обеспечения;
- овладение умениями последовательного обоснованного изложения своих мыслей;
- выработка умений анализировать сложные явления, формулировать теоретические обобщения.

Учебным планом по дисциплине «Архитектура и организация ЭВМ» не предусмотрено выполнение контрольной работы (контрольных работ) в 1 семестре.

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	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в

	задач в области информационных систем и технологий.		рабочих программах	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 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 системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	Знать характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	х систем и технологий.					
	Уметь использовать навыки программирования на языке высокого уровня для создания программного продукта в современных интегрированных средах 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 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	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	Решение	Задачи	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не

	навыками программирования баз данных, анализа информации и создания интерфейсов пользователей.	прикладных задач в конкретной предметной области	решены в полном объеме и получены верные ответы	ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	ирован верный ход решения в большинстве задач	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
1.	Наука об общих закономерностях процессу управления в системах любой природы: – кибернетика; – информатика; – теоретическая механика.
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.
3.	Сведения, которые уменьшают степень неопределенности нашего знания о конкретном объекте, называются: – данные; – информация; – история.
4.	С позиций науки о знаковых системах какой формы адекватности НЕ существует? – синтаксическая адекватность; – прагматическая адекватность; – динамическая адекватность.
5.	Минимальной единицей измерения данных в двоичной системе счисления является: – бит; – байт; – дит
6.	Укажите верное количество показателей качества информации: – 15;

	<ul style="list-style-type: none"> – 10; – 5.
7.	<p>Наука, изучающая свойства, структуру и функции информационных систем, основы их проектирования, создания, использования и оценки, а также информационные процессы, в них происходящие?</p> <ul style="list-style-type: none"> – криптография; – информатика; – эконометрика.
8.	<p>В технологический процесс преобразования информации НЕ входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – деструктуризация информации; – хранение информации; – сбор и регистрация информации.
9.	<p>Какое поколение эволюции ЭВМ характеризуется появлением компьютеров на сверхсложных микропроцессорах с параллельно-векторной структурой, одновременно выполняющих десятки последовательных инструкций программы?</p> <ul style="list-style-type: none"> – третье; – пятое; – шестое.
10.	<p>Вычислительные машины «по принципу действия» классифицируются на: – аналоговые-цифровые- гибридные; – цифровые-дискретные-модульные; – аналоговые-цифровые-универсальные.</p>

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

№	Тестовый вопрос
1.	<p>Какие компьютеры предназначены для решения узкого круга задач, связанных с управлением технологическими объектами; регистрацией, накоплением и обработкой относительно небольших объемов данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> – универсальные; – проблемно-ориентированные; – специализированные
2.	<p>Мощные микрокомпьютеры, оборудованные несколькими видеотерминалами и функционирующие в режиме разделения времени, что позволяет эффективно работать на них сразу нескольким пользователям, называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – многопользовательскими; – персональными;

	– корпоративными
3.	Какой формы представления двоичных чисел НЕ существует? – естественная; – нормальная; – универсальная.
4.	Для алгебраического представления чисел, то есть для представления чисел с учетом их знака, в вычислительных машинах используются специальные коды. Какого кода не существует? – вспомогательный; – прямой; – дополнительный.
5.	При каком арифметическом действии над числами сплывающей запятой их мантиссы перемножаются, а порядки складываются: – сложение; – умножение; – деление.
6.	Код, основанный на паре байтов, хватает для отображения 65 535 знаков? – ASCII; – двоично-десятичный; – Unicode.
7.	Что НЕ является необходимым элементом персонального компьютера: – монитор; – клавиатура; – манипулятор «мышь».
8.	Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой? – системная шина; – процессор; – оперативная память.
9.	Внутримашинные электронные часы реального времени, обеспечивающие при необходимости автоматический съем текущего момента времени, называются: – секундомер; – таймер; – тахометр
10.	Приборы, позволяющие ввести в поле восприятия органов чувств человека данные для увеличения количества и качества сведений об окружающей действительности? – устройства дополненной реальности; – устройства виртуальной реальности; – устройства смешанной реальности.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

№	Тестовый вопрос
1.	<p>Какая компания НЕ является ведущим производителем процессоров для персональных компьютеров?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Intel Corp.; – Advanced Micro Devices, Inc.; – NVIDIA Corporation.
2.	<p>Точно определенная последовательность действий, которые необходимо выполнить с исходной информацией, чтобы получить решение задачи, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмом; – подход; – методика.
3.	<p>Мнемокоды, языки символического кодирования, автокоды, ассемблеры – разновидности каких алгоритмических языков?</p> <ul style="list-style-type: none"> – процедурно-ориентированных; – проблемно-ориентированных; – машинно-ориентированных.
4.	<p>Элементарная инструкция машине, выполняемая ею автоматически без каких-либо дополнительных указаний и пояснений?</p> <ul style="list-style-type: none"> – процедура; – программа; – машинная команда.
5.	<p>Компонент системного программного обеспечения, занимающийся управлением вычислительными ресурсами компьютеров, их эффективным функционированием в различных режимах, выполнением программ и взаимодействием пользователя с компьютером:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сервисные системы; – операционные системы; – инструментальные средства.
6.	<p>Что реализует «дружественный» интерфейс с пользователем с помощью системы меню, таким образом предоставляют пользователю качественно новый интерфейс?</p> <ul style="list-style-type: none"> – оболочки операционной системы; – интерфейсные системы; – утилиты.
7.	<p>Базовая система ввода-вывода (BIOS) хранится в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперативном запоминающем устройстве; – процессоре;

	– постоянном запоминающем устройстве.
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.
9.	Программный модуль Boot Record или SystemBootstrap – это...? – загрузчик операционной системы; – файл конфигурации операционной системы; – командный процессор.
10.	Экран дисплея, на котором размещаются все необходимые объекты Windows: окна, папки, ярлыки? – диалоговое окно; – рабочий стол; – интерфейсная оболочка.

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, классификации «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 схемнотехнологические 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 методике 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 методике 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 методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик 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. Трутнев, Д.Р. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Р. Трутнев. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012. - 65 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/67547.html>

2. Сундукова, Т. О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Т. О. Сундукова, Г. В. Ваныкина. - Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных ; 2021-12-05. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 804 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 05.12.2021 (автопродлонгация). -

ISBN 978-5-4497-0388-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/89476.html>

3. Никлаус, Вирт. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона : учебное пособие / Никлаус Вирт. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 272 с. - ISBN 978-5-94074-584-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/7965.html>

4. Синюк, В. Г. Алгоритмы и структуры данных : Лабораторный практикум. Учебное пособие / Синюк В. Г. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 204 с. - ISBN 978-5-361-00194-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28363.html>

5. Курипта, Оксана Валериевна. Основы программирования и алгоритмизации [Текст] : практикум / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2015). - 132 с. - ISBN 978-5-89040-575-3 : 63-76.

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:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;
ОС Windows 7 Pro;
Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru);
Google Chrome;
PDFCreator;
PowerShell

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://window.edu.ru>

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

Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

<https://proglib.io/>

<https://habr.com/ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется учебная аудитория.

Аудитория 7

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения учебных занятий

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.);
- принтер цветной лазерный;
- доска магнитно-маркерная поворотная

Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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;

	<ul style="list-style-type: none">- 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 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	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	