

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менеджмента и  
информационных технологий

Баркалов С.А.

«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 в строительстве

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2019

Автор программы

/Суворов А.П./

**Заведующий кафедрой**

Кафедра графики,  
конструирования и  
информационных технологий в  
промышленном дизайне

/Кузовкин А.В./

Руководитель ОПОП

Курипта О.В.

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       | <u>знать</u> характеристики узлов компьютера, применяемых для решения практических задач в области информационных систем и технологий.                         |
|             | <u>уметь</u> использовать навыки программирования на языке высокого уровня для создания программного продукта в современных интегрированных средах разработки. |

| 1     | 2                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <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        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>       | 72          | 72       |
| В том числе:                            |             |          |
| Лекции                                  | 36          | 36       |
| Лабораторные работы (ЛР)                | 36          | 36       |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | 72          | 72       |
| <b>Курсовой проект</b>                  | +           | +        |
| 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 включают 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».

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                                                                                                                              | <b>Критерии оценивания</b>                               | <b>Аттестован</b>                                             | <b>Не аттестован</b>                                            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 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:<br>– кибернетика;<br>– информатика;<br>– 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:<br>– копия;<br>– модель;<br>– псевдо объект. | 1,0        |
| 3 | Сведения, которые уменьшают степень неопределенности нашего знания о конкретном объекте, называются:<br>– данные;<br>– информация;<br>– история.                                                                                                            | 1,0        |
| 4 | С позиций науки о знаковых системах какой формы адекватности НЕ существует?<br>– синтаксическая адекватность;<br>– прагматическая адекватность;<br>– динамическая адекватность.                                                                             | 1,0        |
| 5 | Минимальной единицей измерения данных в двоичной системе счисления является:<br>– бит;<br>– байт;<br>– дит.                                                                                                                                                 | 1,0        |
| 6 | Укажите верное количество показателей качества информации:<br>– 15;<br>– 10;<br>– 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?<br>– криптография;<br>– информатика;<br>– эконометрика.              | 1,0        |

| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                      | 3    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 8     | В технологический процесс преобразования информации НЕ входит:<br>– деструктуризация информации;<br>– хранение информации;<br>– 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?<br>– третье;<br>– пятое;<br>– шестое. | 1,0  |
| 10    | Вычислительные машины «по принципу действия» классифицируются на:<br>– аналоговые-цифровые-гибридные;<br>– цифровые-дискретные-модульные;<br>– аналоговые-цифровые-универсальные.                                                                      | 1,0  |
| Итого |                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,0 |

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

| № | Тестовый вопрос                                                                                                                                                                                                                                                               | Макс. балл |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3          |
| 1 | Какие компьютеры предназначены для решения узкого круга задач, связанных с управлением технологическими объектами; регистрацией, накоплением и обработкой относительно небольших объемов данных?<br>– универсальные;<br>– проблемно-ориентированные;<br>– 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:<br>– многопользовательскими;<br>– персональными;<br>– корпоративными.  | 1,0        |
| 3 | Какой формы представления двоичных чисел НЕ существует?<br>– естественная;<br>– нормальная;<br>– 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"> <li>– вспомогательный;</li> <li>– прямой;</li> <li>– дополнительный.</li> </ul>                                           | 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"> <li>– сложение;</li> <li>– умножение;</li> <li>– деление.</li> </ul>                                                                                                                | 1,0  |
| 6     | <p>Код, основанный на паре байтов, хватает для отображения 65 535 знаков?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ASCII;</li> <li>– двоично-десятичный;</li> <li>– Unicode.</li> </ul>                                                                                                                                                        | 1,0  |
| 7     | <p>Что НЕ является необходимым элементом персонального компьютера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– монитор;</li> <li>– клавиатура;</li> <li>– манипулятор «мышь».</li> </ul>                                                                                                                                                          | 1,0  |
| 8     | <p>Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системная шина;</li> <li>– процессор;</li> <li>– оперативная память.</li> </ul>                                                                                                        | 1,0  |
| 9     | <p>Внутримашинные электронные часы реального времени, обеспечивающие при необходимости автоматический съем текущего момента времени, называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– секундомер;</li> <li>– таймер;</li> <li>– тахометр.</li> </ul>                                                                                       | 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"> <li>– устройства дополненной реальности;</li> <li>– устройства виртуальной реальности;</li> <li>– устройства смешанной реальности.</li> </ul> | 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?<br>– Intel Corp.;<br>– Advanced Micro Devices, Inc.;<br>– NVIDIA Corporation.                                                                                                                                                  | 1,0        |
| 2 | Точно определенная последовательность действий, которые необходимо выполнить с исходной информацией, чтобы получить решение задачи, называется:<br>– алгоритмом;<br>– подход;<br>– методика.                                                                                                                               | 1,0        |
| 3 | Мнемокоды, языки символического кодирования, автокоды, ассемблеры – разновидности каких алгоритмических языков?<br>– процедурно-ориентированных;<br>– проблемно-ориентированных;<br>– машинно-ориентированных.                                                                                                             | 1,0        |
| 4 | Элементарная инструкция машине, выполняемая ею автоматически без каких-либо дополнительных указаний и пояснений?<br>– процедура;<br>– программа;<br>– 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:<br>– сервисные системы;<br>– операционные системы;<br>– инструментальные средства. | 1,0        |
| 6 | Что реализует «дружественный» интерфейс с пользователем с помощью системы меню, таким образом предоставляют пользователю качественно новый интерфейс?<br>– оболочки операционной системы;<br>– интерфейсные системы;<br>– утилиты.                                                                                         | 1,0        |
| 7 | Базовая система ввода-вывода (BIOS) хранится в:<br>– оперативном запоминающем устройстве;<br>– процессоре;<br>– постоянном запоминающем устройстве.                                                                                                                                                                        | 1,0        |
| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 8     | К функциям, выполняемым драйверами, НЕ относится?<br>– преобразование запросов в команды управления внешним устройством с учетом всех особенностей его работы;<br>– сбор сведений о конфигурации компьютера;<br>– обработка прерывания от обслуживаемого внешнего устройства. | 1,0  |
| 9     | Программный модуль Boot Record или System Bootstrap – это...?<br>– загрузчик операционной системы;<br>– файл конфигурации операционной системы;<br>– командный процессор.                                                                                                     | 1,0  |
| 10    | Экран дисплея, на котором размещаются все необходимые объекты Windows: окна, папки, ярлыки?<br>– диалоговое окно;<br>– рабочий стол;<br>– 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, 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 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](http://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"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференциях, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>                   |
| 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**

| №<br>п/п | Перечень вносимых изменений                                                                                                                                                                 | Дата<br>внесения<br>изменений | Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.       | Актуализирован список используемого программного обеспечения; перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также в части рекомендуемой литературы | 31.08.2020 г.                 |                                                                |
| 2.       | Актуализирован список используемого программного обеспечения; перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также в части рекомендуемой литературы | 30.08.2021 г.                 |                                                                |