

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 20.10.2023 12:13:10  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета  
информационных технологий  
/Д. Г. Демидов/

30 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Организация ЭВМ и вычислительных систем»**

Направление подготовки  
**10.03.01 «Информационная безопасность»**

Образовательная программа (профиль)  
**«Безопасность компьютерных систем»**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**  
Год приема - 2021

Москва 2021 г.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **10.03.01 «Информационная безопасность»**.

**Программу составил:** доц. Пителинский К.В., к.т.н.

**Программа утверждена на заседании кафедры «Информационная безопасность»**  
«30» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  
«Информационная безопасность»



к.т.н., доцент

Н.В. Федоров

## 1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «**Организация ЭВМ и вычислительных систем**» следует отнести:

- формирование у студентов понимания важности развития и применения компьютерных комплексов и систем в современных технологиях как объективной закономерности развития информационного общества;
- ознакомление студентов с основными принципами организации, функционирования и методами построения аппаратурно-программных средств, образующих компьютерные комплексы и системы.

К **основным задачам** освоения дисциплины «**Организация ЭВМ и вычислительных систем**» следует отнести:

- анализ состояния и тенденций развития вычислительной техники;
- изучение характеристик и режимов работы основных функциональных узлов и устройств вычислительных систем и комплексов;
- приобретение навыков конфигурирования вычислительных систем и комплексов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «**Организация ЭВМ и вычислительных систем**» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базового цикла (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата (Б.1.9).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «**Основы ИКТ**».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин «**Администрирование операционных систем Windows**» и подготовку выпускной квалификационной работы.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	<b>знать:</b> информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения; <b>уметь:</b> применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности <b>владеть:</b> способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, т.е. **108** академических часов (лекции – 36 часов, практические занятия – 0 часов, лабораторные занятия - 36 часов, самостоятельная работа – 36 часов, форма контроля – экзамен) в 1 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем» по срокам и видам работы отражены в приложении.

#### **Содержание разделов дисциплины**

##### **Тема 1. История и тенденции развития вычислительной техники**

Основные понятия и определения. Основные вехи развития вычислительной техники (ВТ). Поколения ЭВМ. Области применения ВТ. Характеристики компьютеров: быстродействие, производительность, емкость памяти и др. Классификация средств ВТ. Общие принципы построения ЭВМ. Закономерности формирования машинного парка. Классическая структура ЭВМ и принципы ее построения. Кризис классической структуры. Типовая структура персонального компьютера (ПК). Тенденции развития ВТ. Мехатроника и робототехника.

##### **Тема 2. Структуры компьютера**

ЭВМ: основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. Элементная база современных компьютеров. Микропроцессоры, как основа построения компьютера. «Закон Мура». Проблемы развития элементной базы. Процессоры и их характеристики. Оперативная память, особенности ее построения. Типы памяти. Материнские платы. Дисплеи: мониторы, контроллеры. Внешняя память: гибкие и жесткие диски, CD-ROM, DVD, стримеры и др. Устройства ввода-вывода информации: клавиатура, принтеры, плоттеры и др.

##### **Тема 3. Принципы построения и работы процессора**

Вычислительный процесс и его составляющие. Ресурсы и управление ими. Аппаратная и программная модель компьютера. Структурная схема процессора. Функциональная и структурная организация процессора. Состав и назначение устройств, блоков и узлов. Регистры процессора. Обработка команд в процессоре. Стадии выполнения команд. Конвейер команд. Структурные схемы выполнения команд процессором. Механизм прерываний и его использование в вычислениях.

##### **Тема 4. Принципы построения и работы памяти компьютера**

Обобщенная схема построения памяти. Организация памяти ЭВМ. Основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ. Системы адресации. Особенности прямой, непосредственной, относительной и косвенной адресаций. Иерархическое построение памяти современных компьютеров. Уровни памяти: регистровая память, кэш-память, флэш-память, оперативная и внешняя память. Режимы работы памяти. Система распределения памяти. Статическое и динамическое распределение памяти. Концепция виртуальной памяти и методы ее реализации.

##### **Тема 5. Периферийные устройства компьютера**

Конфигурация ПК. Основы формирования и управления конфигурацией. Контроллеры и драйверы. Тесты как элементы контроля и диагностики.

Периферийные устройства. Клавиатура, принципы построения и работы. Дисплеи. Типы дисплеев. Принципы построения и работы. Основы формирования изображения. Текстовые и графические режимы работы.

Накопители на магнитных дисках. Размещение информации на носителе. Принтеры. Типы печатающих устройств и особенности их работы.

### **Тема 6. Принципы построения системы ввода-вывода информации**

Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств компьютера. Организация ввода-вывода. Организация обмена данными между устройствами компьютера: интерфейсы, каналы ввода-вывода, параллельная и последовательная передача данных.

Параллельные и последовательные порты. Организация прямого доступа к памяти. Защита информации и памяти.

Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС).

### **Тема 7. Основы построения вычислительных систем**

Причины появления и развития вычислительных систем. Классификация систем. Понятия совместимости и комплексирования. Многомашинные и многопроцессорные системы. Режимы работы компьютерных систем под управлением ОС. Однопрограммные и многопрограммные режимы.

Архитектура вычислительных систем. Типы архитектур. Кластеры. Структуры однопроцессорных систем. RISC- и CISC-структуры, VLIW, MMX-, SSE-, EPIC-, Hyper-threading технологии.

Конвейерные и векторные системы. Системы МКМД-архитектуры. SMP- и MPP-структуры.

### **Тема 8. Направления развития вычислительных систем**

Альтернативные пути развития элементной базы. Молекулярные компьютеры.

Биокомпьютеры и нейрокомпьютеры. Квантовые и оптические компьютеры.

Системы, управляемые потоками данных. Системы ассоциативной обработки.

Тенденции и прогнозы развития ВТ. 3D-принтеры.

## **5. Образовательные технологии**

Методика преподавания дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проведение интерактивных лекционных и практических занятий в форме видеоуроков;
- подготовка к выполнению практических работ с использованием видеоуроков;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;
- подготовка к экзамену;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен образовательной программой, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем» и в целом по дисциплине составляет не менее 25% аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к решению прикладных задач;
- подготовка домашних работ и их защита;
- тест;
- экзамен.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов для проведения текущего контроля и вопросов к экзамену приведены в приложении 2.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>
ОПК-2	Способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### **6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания**

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю). Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

<b>ОПК-2 - способность применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</b>				
<b>Показатель</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>знать:</b> информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: информационно-коммуникационных технологий, программных средств системного и прикладного назначения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим знаниям: информационно-коммуникационных технологий, программных средств системного и прикладного назначения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: информационно-коммуникационных технологий, программных средств системного и прикладного назначения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: информационно-коммуникационных технологий, программных средств системного и прикладного назначения
<b>уметь:</b> применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующим умениям: применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим умениям: применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим умениям: применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
<b>владеть:</b> способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся владеет способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся частично владеет способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности, свободно оперирует приобретенными знаниями

### **Форма промежуточной аттестации: экзамен**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
<b>Отлично</b>	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. Присутствовал более чем на $\frac{3}{4}$ занятий по дисциплине.
<b>Хорошо</b>	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. Присутствовал более чем на $\frac{3}{4}$ занятий по дисциплине.
<b>Удовлетворительно</b>	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. Присутствовал более чем на $\frac{1}{2}$ занятий по дисциплине.
<b>Неудовлетворительно</b>	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**Фонды оценочных средств представлены в приложении к рабочей программе.**

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

##### **а) основная литература:**

1. Электронный образовательный ресурс по курсу «Организация ЭВМ и вычислительных систем» <https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=777>
2. Лекции по курсу «Организация ЭВМ и вычислительных систем» <https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=1722>

##### **б) дополнительная литература:**

1. Авдеев, В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Авдеев. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2014. — 708 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58704> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей..



2. ЭВМ и периферийные устройства: компьютеры и вычислительные системы :учеб. для вузов Горнец Н.Н., Рошин А.Г. М.: Академия, 2012 (10 экз.)
3. Новожилов О.П. Информатика: учеб. пособие для вузов. - М.: Юрайт, 2011 Гриф УМО (75 экз.)
4. Архитектура ЭВМ и систем :учеб. для вузов Бройдо В.Л., Ильина О.П. СПб.: Питер, 2009 27311 Гриф МО (50 экз.)
5. Панфилов, И.В. Архитектура ЭВМ и информационных систем: функциональная организация [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Панфилов, А.М. Заяц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2013. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45461> . (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118646> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

1. ЭБС издательства Лань –<http://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU–<http://elibrary.ru/>.
3. Библиографическая и реферативная база данных научной периодики «Scopus» - [www.scopus.com](http://www.scopus.com).
4. Сайт Федеральной службы безопасности России (ФСБ России). -<http://www.fsb.ru>.
5. Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России). <http://www.fstec.ru>.
6. Портал технического комитета по стандартизации «Защита информации». – <http://tk.gost.ru/wps/portal/tk362>
7. Информационно-аналитический Интернет-портал ISO27000.ru. – <http://www.iso27000.ru/>
8. Портал по безопасности. – <http://www.sec.ru/>.
9. <http://www.risk-manage.ru/>
10. Операционная система Windows 7(или ниже) – MicrosoftOpenLicense Лицензия № 61984214, 61984216,61984217, 61984219, 61984213, 61984218, 61984215.
11. Офисные приложения, MicrosoftOffice 2013 (или ниже) – MicrosoftOpenLicense Лицензия № 61984042.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Для проведения всех видов занятий необходимо презентационное оборудование (мультимедийный проектор, компьютер, экран) – 1 комплект.

Для проведения лабораторных занятий необходимо наличие компьютерных классов оборудованных современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на одного обучаемого.

**9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются *лекции*.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты лекций, готовятся к экзамену, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

#### **10. Методические рекомендации для преподавателя**

При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

**Структура и содержание дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем»  
по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»  
(бакалавр)**

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов	Формы аттестации		
				Л	ПЗ	Лаб.	СРС	КСР	К.П. К.Р. ДЗ Реферат	К/р	Э	З
1	Тема 1. История и тенденции развития вычислительной техники	8	1	2	0	2	2					
2			2	2	0	2	2					
3	Тема 2. Структура компьютера		3	2	0	2	2					
4			4	2	0	2	2					
5	Тема 3. Принципы построения и работы процессора		5	2	0	2	2					
6			6	2	0	2	2					
7	Тема 4. Принципы построения и работы памяти компьютера		7	2	0	2	2					
8			8	2	0	2	2					
9	Тема 5. Периферийные устройства компьютера		9	2	0	2	2					
10			10	2	0	2	2		+			
11	Тема 6. Принципы построения системы ввода-вывода информации		11	2	0	2	2					
12			12	2	0	2	2					
13	Тема 7. Основы построения вычислительных систем		13	2	0	2	2					
14			14	2	0	2	2					
15	Тема 8. Направления развития вычислительных систем		15	2	0	2	2					
16			16	2	0	2	2					
17			17	2	0	2	2					
18			18	2	0	2	2					
	<b>Форма аттестации</b>		19-21	0	0	0	0				Э	
	Всего часов по дисциплине в 1 семестре		108	36	0	36	36					

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 10.03.01 «Информационная безопасность»

ОП (профиль): «Безопасность компьютерных систем»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: эксплуатационная; проектно-технологическая;  
экспериментально-исследовательская; организационно-управленческая.

Кафедра: «Информационная безопасность»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Организация ЭВМ и вычислительных систем»**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Самостоятельные работы

Тест

Экзамен

**Составитель: доцент, к.т.н. Пителинский К.В.**

Москва, 2021 год

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Организация ЭВМ и вычислительных систем					
ФГОС ВО 10.03.01 «Информационная безопасность»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-2	Способность применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения;</p> <p><b>уметь:</b> применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	лекции, самостоятельная работа, практические занятия	опрос СР, тест экзамен	<p><b>Базовый уровень:</b> <b>знать:</b> информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения;</p> <p><b>уметь:</b> применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Повышенный уровень:</b> демонстрирует полное соответствие следующих знаний: владение способностью применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>

## Оценочные средства для текущей аттестации

### 1. Тестовый опрос по курсу: «Организация ЭВМ и вычислительных систем»

### 2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Список вопросов для экзамена по дисциплине «Организация ЭВМ и вычислительных систем»

1. Основные вехи развития вычислительной техники (ВТ).
2. Поколения ЭВМ.
3. Области применения ВТ.
4. Характеристики компьютеров: быстродействие, производительность, емкость памяти и др.
5. Классификация средств ВТ.
6. Общие принципы построения ЭВМ.
7. Закономерности формирования машинного парка.
8. Классическая структура ЭВМ и принципы ее построения. Кризис классической структуры.
9. Типовая структура персонального компьютера. Тенденции развития ВТ.
10. Элементная база современных компьютеров.
11. Микропроцессоры как основа построения компьютера. Закон Мура.
12. Проблемы развития элементной базы. Процессоры и их характеристики.
13. Оперативная память, особенности ее построения.
14. Типы памяти.
15. Материнские платы.
16. Дисплеи: мониторы, контроллеры.
17. Внешняя память: гибкие и жесткие диски, CD-ROM, DVD, стримеры и др.
18. Устройства ввода-вывода информации: клавиатура, принтеры, плоттеры и др.
19. Вычислительный процесс и его составляющие. Ресурсы и управление ими.
20. Аппаратная и программная модель компьютера.
21. Структурная схема процессора. Состав и назначение устройств, блоков и узлов. Регистры процессора. Обработка команд в процессоре. Стадии выполнения команд. Конвейер команд. Структурные схемы выполнения команд процессором. Механизм прерываний и его использование в вычислениях.
22. Обобщенная схема построения памяти.
23. Системы адресации. Особенности прямой, непосредственной, относительной и косвенной адресаций.
24. Иерархическое построение памяти современных компьютеров.
25. Уровни памяти: регистровая память, кэш-память, флэш-память, оперативная и внешняя память.
26. Режимы работы памяти. Система распределения памяти. Статическое и динамическое распределение памяти. Концепция виртуальной памяти и методы ее реализации.
27. Конфигурация компьютера. Основы формирования и управления конфигурацией.
28. Контроллеры и драйверы. Тесты, как элементы контроля и диагностики.
29. Клавиатура, принципы построения и работы.

30. Дисплеи. Типы дисплеев. Принципы построения и работы. Основы формирования изображения. Текстовые и графические режимы работы.
31. Накопители на магнитных дисках. Размещение информации на носителе.
32. Принтеры. Типы печатающих устройств и особенности их работы.
33. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств компьютера.
34. Организация обмена данными между устройствами компьютера: интерфейсы, каналы ввода-вывода, параллельная и последовательная передача данных.
35. Параллельные и последовательные порты.
36. Организация прямого доступа к памяти. Защита информации и памяти.
37. Причины появления и развития вычислительных систем. Классификация систем. Понятия совместимости и комплексирования. Многомашинные и многопроцессорные системы.
38. Режимы работы компьютерных систем под управлением ОС. Однопрограммные и многопрограммные режимы.
39. Архитектура вычислительных систем. Типы архитектур. Кластеры.
40. Структуры однопроцессорных систем. RISC- и CISC-структуры, VLIW-, MMX-, SSE-, EPIC-, Hyper-threading технологии. Конвейерные и векторные системы. Системы МКМД-архитектуры. SMP- и MPP-структуры.
41. Альтернативные пути развития элементной базы.
42. Молекулярные компьютеры.
43. Биокомпьютеры и нейрокомпьютеры.
44. Квантовые и оптические компьютеры.
45. Системы, управляемые потоками данных. Системы ассоциативной обработки.
46. Тенденции и прогнозы развития вычислительной техники.

### **Пример билета**

1. Основные вехи развития вычислительной техники (ВТ)
2. Уровни памяти: регистровая память, кэш-память, флэш-память, оперативная и внешняя память.
3. Квантовые и оптические компьютеры.