

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Колледж профессионального образования**

Авторы-составители: **Жаворонкова Ирина Владимировна  
Бочкарев Алексей Михайлович  
Монина Любовь Васильевна**

Рабочая программа дисциплины

**ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Код УМК 89501

Утверждено  
Протокол №9  
от «23» мая 2018 г.

Пермь, 2018

## **1. Наименование дисциплины**

Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в Блок « ПРОФ » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.02.04** Информационные системы (по отраслям)  
направленность не предусмотрена

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**09.02.04** Информационные системы (по отраслям) (направленность : не предусмотрена)

**ОК.1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

**ОК.2** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

**ОК.3** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

**ОК.4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

**ОК.5** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

**ОК.6** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

**ОК.7** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

**ОК.8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

**ОК.9** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**ПК.1.1** Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы

**ПК.1.2** Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

**ПК.1.9** Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.02.04 Информационные системы (по отраслям) (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	144
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	96
<b>Проведение лекционных занятий</b>	48
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	48
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	48
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (4)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачет (5 триместр)

## 5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

### **Основные сведения об электронной вычислительной технике**

Роль и место знаний по дисциплине «Архитектура компьютерных систем» в сфере профессиональной деятельности. История развития вычислительных средств. Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин. Основные характеристики ЭВМ. Функциональная схема ЭВМ. Основные узлы ЭВМ. Принцип открытой архитектуры. Понятие о программном обеспечении. Представление информации в ЭВМ.

### **Информационно-логические основы ЭВМ**

Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Свойства позиционных систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в ЭВМ: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды. Операции с числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах. Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства. Преимущество дополнительного кода по сравнению с обратным кодом. Логические основы ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Основные законы алгебры логики. Преобразования и упрощения Булевых функций. Таблицы истинности Булевых функций. Основные логические элементы. Преобразование числовых данных в формат с фиксированной точкой. Преобразование данных в формат с плавающей точкой. Упрощение булевых функций и построение таблиц истинности. Логические элементы. Построение логических схем.

### **Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)**

Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств. Цифровые автоматы (триггеры, регистры, счетчики). Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Классификация команд. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIW. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора. Современные процессоры. Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память. Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации памяти. Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности. Разновидности статической памяти. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы. Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики

интерфейсов IDE/ATA и SCSI. Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты. Последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов. Параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов.

Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire).

Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi). Исследование работы шифратора и дешифратора. Исследование работы сумматора. Исследование работы триггеров. Исследование работы регистров. Характеристики современных процессоров. Классификация процессоров. Определение производительности и области применения конкретного компьютера. Анализ конфигурации вычислительной машины. Работа с учебной моделью компьютера. Исследование характеристик модулей памяти. Исследование характеристик жестких дисков. Архитектура системной платы

Исследование характеристик современных системных плат. Устройства и стандартные интерфейсы персонального компьютера.

### **Компьютерные системы**

Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. Параметры, инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем. Подключение оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы. Установка и настройка операционных систем.

Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем. Подключение и настройка периферийных устройств.

### **Вычислительные системы**

Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы. Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Классификация вычислительных систем (платформ) в зависимости от числа потоков команд и данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD).

Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: UMA, NUMA, COMA. Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности.

Классификация многомашинных ВС: MPP, NDW и COW. Назначение, характеристики, особенности.

Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/456521>

2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/456522>

### Дополнительная:

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452922>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://arch.cs.msu.su/> Введение в архитектуру ЭВМ

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

тестирование

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы и т.д.)

офисный пакет приложений «LibreOffice»

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Вид работ: лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Вид работ: практические занятия (лаборатория «Архитектура вычислительных систем» )

Лаборатория «Архитектура вычислительных систем», оснащенная специализированным оборудованием.

Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории

Вид работ: промежуточная аттестация (лаборатория «Архитектура вычислительных систем» )

Лаборатория «Архитектура вычислительных систем», оснащенная специализированным оборудованием.

Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска.

Вид работы: самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет получить информацию о параметрах компьютерной системы; подключить оборудование и настроить связь между элементами компьютерной системы; осуществлять настройку программного обеспечения. Владеет информацией об организации и принципе работы основных логических блоков компьютерных систем</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не способен получить информацию о параметрах компьютерной системы; не может подключить оборудование и настроить связь между элементами компьютерной системы; не может осуществлять настройку программного обеспечения.</p> <p>Не владеет информацией об организации и принципе работы основных логических блоков компьютерных систем</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Способен получить информацию о параметрах компьютерной системы. Владеет информацией об организации и принципе работы основных логических блоков компьютерных систем, но не способен пойти дальше формализованного представления задачи.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Способен получить информацию о параметрах компьютерной системы; подключить оборудование и настроить связь между элементами компьютерной системы; но не может осуществлять настройку программного обеспечения.</p> <p>Владеет информацией об организации и принципе работы основных логических блоков компьютерных систем.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Способен получить информацию о параметрах компьютерной системы; подключить оборудование и настроить связь между элементами компьютерной системы; осуществлять настройку программного обеспечения.</p> <p>Владеет информацией об организации и</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОК.7</b>  Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью алгоритмических структур  Владеет продуктивным стилем общения в коллективе, способен оценивать результат выполнения заданий.</p>	<p><b>Отлично</b>  принципе работы основных логических блоков компьютерных систем</p> <p><b>Неудовлетворител</b>  Не умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью алгоритмических структур  Не владеет продуктивным стилем общения в коллективе, не способен оценивать результат выполнения заданий.</p> <p><b>Удовлетворительн</b>  Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью алгоритмических структур  Не владеет продуктивным стилем общения в коллективе, не способен оценивать результат выполнения заданий.</p> <p><b>Хорошо</b>  Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью алгоритмических структур  Владеет продуктивным стилем общения в коллективе, но не способен оценивать результат выполнения заданий.</p> <p><b>Отлично</b>  Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью алгоритмических структур  Владеет продуктивным стилем общения в коллективе, способен оценивать результат выполнения заданий.</p>
<p><b>ПК.1.2</b>  Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>	<p><b>Неудовлетворител</b>  Неспособность взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Удовлетворительн</b>  Частичное взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>Хорошо</b>  Взаимодействовать со специалистами смежного профиля</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>
<p><b>ПК.1.9</b> Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией</p>	<p>Умеет выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Неумение выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и частично восстанавливать данных информационной системы</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией</p>
<p><b>ОК.2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Умеет рационально планировать собственную деятельность на практических занятиях; в полном объеме и преимущественно без ошибок выполнять профессиональные задачи; обосновывать их решение, объективно оценивать их эффективность и качество.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Неумение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Умение организовывать собственную деятельность</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОК.9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает источники информации по алгоритмизации Умеет находить актуальную информацию и использовать ее для администрирования ИС.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает источники информации по алгоритмизации Не умеет находить актуальную информацию и использовать ее для администрирования ИС.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает источники информации по алгоритмизации Не умеет находить актуальную информацию и использовать ее для администрирования ИС.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает источники информации по алгоритмизации Умеет находить актуальную информацию, но не способен использовать ее для администрирования ИС.</p> <p><b>Отлично</b> Знает источники информации по алгоритмизации Умеет находить актуальную информацию и использовать ее для администрирования ИС.</p>
<p><b>ОК.4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Знает основные источники информации по архитектуре ЭВМ Умеет находить актуальную информацию о ВС, использовать ее для профессионального анализа ИС.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает основные источники информации по архитектуре ЭВМ Не умеет находить актуальную информацию о ВС, использовать ее для профессионального анализа ИС.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает основные источники информации по архитектуре ЭВМ Не умеет находить актуальную информацию о ВС, использовать ее для профессионального анализа ИС.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает основные источники информации по архитектуре ЭВМ Умеет находить актуальную информацию о ВС, но не может использовать ее для профессионального анализа ИС.</p> <p><b>Отлично</b> Знает основные источники информации по</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>архитектуре ЭВМ Умеет находить актуальную информацию о ВС, использовать ее для профессионального анализа ИС.</p>
<p><b>ОК.1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Демонстрирует устойчивый интерес к Основам архитектуры ЭВМ. Дает оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по ВС</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не демонстрирует устойчивый интерес к Основам архитектуры ЭВМ. Не может дать оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по ВС</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Демонстрирует устойчивый интерес к Основам архитектуры ЭВМ. Не может дать оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по ВС</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Демонстрирует устойчивый интерес к Основам архитектуры ЭВМ. Может дать оценку сущности, но не понимает социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по ВС</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Демонстрирует устойчивый интерес к Основам архитектуры ЭВМ. Может дать оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по ВС</p>
<p><b>ОК.3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Умеет решать стандартные задачи в области Архитектуры ВС. Умеет ориентироваться в нестандартных ситуациях в процессе освоения систем функционирования, принимать решения и аргументировать их.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не умеет решать стандартные задачи в области Архитектуры ВС. Не может ориентироваться в нестандартных ситуациях в процессе освоения систем функционирования, принимать решения и аргументировать их.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Умеет решать стандартные задачи в области Архитектуры ВС. Не может ориентироваться в нестандартных ситуациях в процессе освоения систем функционирования, принимать решения и аргументировать их.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет решать стандартные задачи в области Архитектуры ВС. Может ориентироваться в нестандартных ситуациях в процессе освоения систем функционирования, но не способен принимать решения в данных ситуациях и аргументировать их.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет решать стандартные задачи в области Архитектуры ВС. Может ориентироваться в нестандартных ситуациях в процессе освоения систем функционирования, принимать решения и аргументировать их.</p>
<p><b>ОК.6</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью знаний об архитектуре ВС Владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе, может анализировать ВС с помощью информации от потребителей.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью знаний об архитектуре ВС Не владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе, не способен анализировать ВС с помощью информации от потребителей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью знаний об архитектуре ВС Не владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе, не способен анализировать ВС с помощью информации от потребителей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью знаний об архитектуре ВС Владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе, но не способен анализировать ВС с помощью информации от потребителей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью знаний об архитектуре ВС Владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе, может анализировать ВС с помощью информации от потребителей.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОК.8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Умеет осуществлять поиск профессионально значимой информации. Активно участвует в профессиональных конкурсах. Демонстрирует положительную динамику в освоении дисциплины</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не умеет осуществлять поиск профессионально значимой информации. Не участвует в профессиональных конкурсах. Не демонстрирует положительную динамику в освоении дисциплины</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Умеет осуществлять поиск профессионально значимой информации. Не участвует в профессиональных конкурсах. Не демонстрирует положительную динамику в освоении дисциплины.</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет осуществлять поиск профессионально значимой информации. Участвует в профессиональных конкурсах. Не демонстрирует положительную динамику в освоении дисциплины.</p> <p><b>Отлично</b> Умеет осуществлять поиск профессионально значимой информации. Участвует в профессиональных конкурсах. Демонстрирует положительную динамику в освоении дисциплины.</p>
<p><b>ПК.1.1</b> Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы</p>	<p>Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Неумение собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы,</p> <p><b>Хорошо</b> Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации</p> <p><b>Отлично</b> Собирать данные для анализа использования</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<b>Отлично</b> и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы

## **Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Дифференцированный зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### **Конвертация баллов в отметки**

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
--------------------	--	---

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.1.2</b> Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>ПК.1.9</b> Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией</p> <p><b>ОК.2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p><b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК.7</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p><b>ОК.9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>		<p>Кодирование информации. Объем информации. Действия с числами в разных системах счисления.</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
	Информационно-логические основы ЭВМ <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОК.1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p><b>ПК.1.1</b> Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы</p> <p><b>ОК.3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p><b>ОК.4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p><b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК.6</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p><b>ОК.8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Исследование работы шифратора и дешифратора Исследование работы сумматора Исследование работы триггеров Исследование работы регистров Перечисление характеристики современных процессоров. Знание классификации процессоров.</p> <p>Определение производительности и области применения конкретного компьютера. Анализ конфигурации вычислительной машины. Умение работать с учебной моделью компьютера</p> <p>Исследование характеристик модулей памяти. Исследование характеристик жестких дисков Знание архитектуры системной платы Исследование характеристик современных системных плат Знание устройств и стандартных интерфейсов персонального компьютера.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Компьютерные системы <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знание об установке и настройке операционных систем. Умение инсталляции и настройки программного обеспечения компьютерных систем Выполнение подключения и настройки периферийных устройств.
<b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Вычислительные системы <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Уметь получать информацию о параметрах компьютерной системы; Уметь подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; Уметь производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; Знать базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; Знать типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; Знать организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; Знать процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; Знать основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; Знать основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Информационно-логические основы ЭВМ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Кодирование информации. Расчет. Описание процесса (при ошибках в решении балл снижается)	10
Действия с числами в разных системах счисления (при ошибках в решении балл)	10

снижается)	
Расчет объема информации	5

### **Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Все задания выполнены без ошибок	15
В заданиях допущены 1-2 ошибки	12
В тесте 18-19 правильных ответов	10
В заданиях допущены 3 ошибки	9
В тесте 15-17 правильных ответов	8
В тесте 10-14 правильных ответов	6
В заданиях допущены более 3 ошибок	3
В тесте менее 10 правильных ответов	1

### **Компьютерные системы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
(1) В выступлении студент рассказывает, опираясь на презентацию	10
Презентация содержит инструкцию подключения и настройки системы/устройства	6
(2) В выступлении студент читает с листа	5
Презентация содержит изображение интерфейса программы/внешнего вида устройства	3
При подготовке использована дополнительная литература	3
Презентация оформлена лаконично	3

### **Вычислительные системы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Ответ на 3 вопроса без ошибок. Приводятся примеры	25

Ответ на 3 вопроса с незначительными ошибками. Затрудняется с примерами.	20
Отвечает на 3 вопроса с трудом. Может привести некоторые примеры.	15
Отвечает на 3 вопроса с трудом. Не может привести примеры.	11