

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
АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
Код УМК 89454

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

Пермь, 2018

1. Наименование дисциплины

Архитектура компьютерных систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **09.02.03** Программирование в компьютерных системах
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Архитектура компьютерных систем** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах (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 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

ПК.1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

ПК.2.3 Решать вопросы администрирования базы данных

ПК.2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК.3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

ПК.3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК.3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.02.03 Программирование в компьютерных системах (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	96
Проведение лекционных занятий	48
Проведение практических занятий, семинаров	48
Самостоятельная работа (ак.час.)	48
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Основные сведения об электронной вычислительной технике

Входной контроль

Тема 1.1. Характеристики и классификация вычислительной техники

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.

Тема 1.2. Принцип действия ЭВМ

Функциональная схема ЭВМ. Основные узлы ЭВМ. Принцип открытой архитектуры. Понятие о программном обеспечении. Представление информации в ЭВМ.

Раздел 2. Информационно-логические основы ЭВМ

Тема 2.1. Математические основы работы 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.

Тема 2.2. Логические основы работы ЭВМ

Логические основы ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Основные законы алгебры логики. Преобразования и упрощения Булевых функций. Таблицы истинности Булевых функций. Основные логические элементы.

Раздел 3. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС).

Тема 3.1. Типовые элементы вычислительной техники

Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств.

Цифровые автоматы (триггеры, регистры, счетчики).

Тема 3.2. Структура и функционирование процессора.

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

Тема 3.3. Принципы построения и работы памяти компьютера

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.

Тема 3.4. Принципы построения системы ввода-вывода информации

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).

Раздел 4. Компьютерные системы.

Тема 4.1 Организация вычислений в вычислительных системах.

Параметры, инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем.

Подключение оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы.

Тема 4.2. Параметры, инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем

Установка программного обеспечения, инсталляция. Деинсталляция. Настройка. Основные параметры,

Тема 4.3. Подключение оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы

Типы интерфейсов. Карты расширения. Периферийные устройства. Технология plug&play. Драйвера устройств.

Раздел 5. Вычислительные системы.

Тема 5.2. Классификация вычислительных систем.

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.

Тема 5.1 Организация вычислений в вычислительных системах.

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.

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. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453469>
2. 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>

Дополнительная:

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>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info> Учебный курс «Архитектура и организация ЭВМ»

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

Образовательный процесс по дисциплине **Архитектура компьютерных 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»

эмулятор

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (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 и лабораторные занятия:

Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики/ лаборатория информационно-коммуникационных систем. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории

Вид работ: промежуточная аттестация (лаборатория «Информационные системы»)

Лаборатория «Информационные системы», оснащенная специализированным оборудованием/Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики/ лаборатория информационно-коммуникационных систем. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

Групповые (индивидуальные) консультации. Меловая (и) или маркерная доска.

Вид работы: самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный 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 компьютера 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
Архитектура компьютерных систем**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Уметь: искать актуальную информацию о принципах построения архитектур вычислительных систем. Знать: место и значимость базовых понятий архитектуры вычислительных систем в будущей профессии.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет искать актуальную информацию о принципах построения архитектур вычислительных систем. Не знает место и значимость базовых понятий архитектуры вычислительных систем в будущей профессии.</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет искать информацию о принципах построения архитектур вычислительных систем, но эта информация не всегда актуальна. Не знает место и значимость базовых понятий архитектуры вычислительных систем в будущей профессии.</p> <p align="center">Хорошо Умеет искать информацию о принципах построения архитектур вычислительных систем, но эта информация не всегда актуальна. Знает место и значимость базовых понятий архитектуры вычислительных систем в будущей профессии.</p> <p align="center">Отлично Умеет искать информацию о принципах построения архитектур вычислительных систем, и эта информация актуальна. Знает место и значимость базовых понятий архитектуры вычислительных систем в будущей профессии.</p>
<p>ПК.3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент</p>	<p>Уметь: анализировать техническую документацию. Знать: методы получения информации о параметрах компьютерной системы, способы отражения этих параметров в технической</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет анализировать техническую документацию. Не знает методы получения информации о параметрах компьютерной системы, способы отражения этих параметров в технической документации.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
программного обеспечения	документации.	<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Не умеет анализировать техническую документацию. Знает методы получения информации о параметрах компьютерной системы, но не знает способы отражения этих параметров в технической документации.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Не умеет анализировать техническую документацию. Знает методы получения информации о параметрах компьютерной системы, а также знает способы отражения этих параметров в технической документации.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет анализировать техническую документацию. Знает методы получения информации о параметрах компьютерной системы, а также знает способы отражения этих параметров в технической документации.</p>
<p>ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Уметь: делегировать обязанности при командной работе при определении архитектурных особенностей вычислительных систем, нести ответственность за результат. Знать: типы вычислительных систем и особенности их архитектуры.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет делегировать обязанности при командной работе при определении архитектурных особенностей вычислительных систем, не может нести ответственность за результат. Не знает типы вычислительных систем и особенности их архитектуры.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Не умеет делегировать обязанности при командной работе при определении архитектурных особенностей вычислительных систем, не может нести ответственность за результат. Знает типы вычислительных систем и особенности их архитектуры.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет делегировать обязанности при командной работе при определении архитектурных особенностей вычислительных систем, не может нести ответственность за результат. Знает типы вычислительных систем и особенности их архитектуры.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет делегировать обязанности при командной работе при определении архитектурных особенностей вычислительных систем, может нести ответственность за результат. Знает типы вычислительных систем и особенности их архитектуры.</p>
<p>ПК.3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему</p>	<p>Уметь: производить установку, настройку и интеграцию программного обеспечения компьютерных систем. Знать: организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с программным обеспечением.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет производить установку, настройку и интеграцию программного обеспечения компьютерных систем. Не знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с программным обеспечением.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Умеет производить только установку программного обеспечения компьютерных систем, но в настройке и интеграции допускает существенные ошибки. Не знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с программным обеспечением.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет производить установку программного обеспечения компьютерных систем, но в настройке и интеграции допускает существенные ошибки. Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с программным обеспечением.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет производить установку программного обеспечения компьютерных систем, в настройке и интеграции не допускает существенные ошибки. Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем, необходимых для манипуляции с программным обеспечением.</p>
<p>ПК.1.1 Выполнять разработку</p>	<p>Уметь: принимать участие в разработке технической</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет принимать участие в разработке</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
спецификаций отдельных компонент	<p>документации по архитектуре вычислительных систем. Знать: стандарты спецификаций, процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.</p>	<p>Неудовлетворител технической документации по архитектуре вычислительных систем. Не имеет представления о стандартах спецификаций, не знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.</p> <p>Удовлетворительн Не умеет принимать участие в разработке технической документации по архитектуре вычислительных систем. Имеет представления о стандартах спецификаций, но знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.</p> <p>Хорошо Умеет принимать участие в разработке технической документации по архитектуре вычислительных систем. Имеет представления о стандартах спецификаций, но знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.</p> <p>Отлично Умеет принимать участие в разработке технической документации по архитектуре вычислительных систем. Имеет представления о стандартах спецификаций, знает процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.</p>
<p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь: искать и анализировать актуальную информацию об организации доступа к ресурсам управления. Знать: основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет искать и анализировать актуальную информацию об организации доступа к ресурсам управления. Не знает основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах.</p> <p>Удовлетворительн Умеет искать, но не способен анализировать актуальную информацию об организации доступа к ресурсам управления. Не знает основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах.</p> <p>Хорошо Умеет искать, но не способен анализировать</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>актуальную информацию об организации доступа к ресурсам управления. Знает основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет искать и способен анализировать актуальную информацию об организации доступа к ресурсам управления. Знает основные принципы управления ресурсами в компьютерных системах.</p>
<p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Уметь: проследить процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знать: методы и способы самоорганизации при изучении принципов работы вычислительных систем различной архитектуры, а также использовать эти методы и способы.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет проследить процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Не знает методы и способы самоорганизации при изучении принципов работы вычислительных систем различной архитектуры, а также не может использовать эти методы и способы.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не умеет проследить процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы и способы самоорганизации при изучении принципов работы вычислительных систем различной архитектуры, но не может использовать эти методы и способы.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет проследить процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы и способы самоорганизации при изучении принципов работы вычислительных систем различной архитектуры, но не может использовать эти методы и способы.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет проследить процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы и способы самоорганизации при изучении принципов работы вычислительных систем различной</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь: отслеживать появления новых архитектур вычислительных систем, определять в них основные логические блоки. Знать: организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.</p>	<p>Отлично архитектуры, а также может использовать эти методы и способы.</p> <p>Неудовлетворител Не умеет отслеживать появления новых архитектур вычислительных систем, не может определять в них основные логические блоки. Не знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.</p> <p>Удовлетворительн Не умеет отслеживать появления новых архитектур вычислительных систем, не может определять в них основные логические блоки. Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.</p> <p>Хорошо Умеет отслеживать появления новых архитектур вычислительных систем, не может определять в них основные логические блоки. Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.</p> <p>Отлично Умеет отслеживать появления новых архитектур вычислительных систем, может определять в них основные логические блоки. Знает организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.</p>
<p>ПК.1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля</p>	<p>Уметь: подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Знать: методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Не знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы.</p> <p>Удовлетворительн Умеет подключать дополнительное оборудование, но не может настраивать</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>связь между элементами компьютерной системы. Не знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет подключать дополнительное оборудование, но не может настраивать связь между элементами компьютерной системы. Знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет подключать дополнительное оборудование, может настраивать связь между элементами компьютерной системы. Знает методы оптимизации программного кода, используемые для улучшения связей между элементами компьютерной системы.</p>
<p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Уметь: использовать сведения о параметрах компьютерной системы для настройки программного обеспечения. Знать: приемы поиска информации о параметрах компьютерной системы, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет использовать сведения о параметрах компьютерной системы для настройки программного обеспечения. Не знает приемы поиска информации о параметрах компьютерной системы, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не умеет использовать сведения о параметрах компьютерной системы для настройки программного обеспечения. Знает приемы поиска информации о параметрах компьютерной системы, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет использовать сведения о параметрах компьютерной системы, но настройка программного обеспечения не всегда успешна. Знает приемы поиска информации о параметрах компьютерной системы, необходимой для эффективного выполнения</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо профессиональных задач.</p> <p>Отлично Умеет использовать сведения о параметрах компьютерной системы, и настройка программного обеспечения успешна. Знает приемы поиска информации о параметрах компьютерной системы, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
<p>ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</p>	<p>Уметь: отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знать: методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Не знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях.</p> <p>Удовлетворительн Не умеет отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, не основанные на готовых спецификациях.</p> <p>Хорошо Умеет отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, не основанные на готовых спецификациях.</p> <p>Отлично Умеет отслеживать процессы обработки различной информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Знает методы разработки кода программного продукта по обработке информации, основанные на готовых спецификациях.</p>
<p>ПК.3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев</p>	<p>Уметь: принимать участие в разработке тестовых наборов. Знать: приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет принимать участие в разработке тестовых наборов. Не знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем по средствам</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	по средствам тестовых сценариев.	<p>Неудовлетворител тестовых сценариев.</p> <p>Удовлетворительн Умеет принимать пассивное участие в разработке тестовых наборов. Не знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем по средствам тестовых сценариев.</p> <p>Хорошо Умеет принимать активное участие в разработке тестовых наборов. Не знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем по средствам тестовых сценариев.</p> <p>Отлично Умеет принимать активное участие в разработке тестовых наборов. Знает приемы отображения организации и принципов работы основных логических блоков компьютерных систем по средствам тестовых сценариев.</p>
<p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Уметь: определять и настраивать компоненты программного обеспечения при стандартной и нестандартной архитектуре компьютерных систем. Знать: основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет определять и настраивать компоненты программного обеспечения при стандартной и нестандартной архитектуре компьютерных систем. Не знает основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Удовлетворительн Не умеет определять и настраивать компоненты программного обеспечения при стандартной и нестандартной архитектуре компьютерных систем. Знает основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Хорошо Умеет определять и настраивать компоненты программного обеспечения при стандартной архитектуре компьютерных систем. Знает основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Отлично</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет определять и настраивать компоненты программного обеспечения при стандартной и нестандартной архитектуре компьютерных систем.</p> <p>Знает основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.</p>
<p>ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Уметь: распределять обязанности в команде при создании архитектуры вычислительной системы для конкретных задач.</p> <p>Знать: базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет распределять обязанности в команде при создании архитектуры вычислительной системы для конкретных задач.</p> <p>Не знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не умеет распределять обязанности в команде при создании архитектуры вычислительной системы для конкретных задач.</p> <p>Знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет подчиняться распределению обязанностей в команде при создании архитектуры вычислительной системы для конкретных задач.</p> <p>Знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет распределять и подчиняться распределению обязанностей в команде при создании архитектуры вычислительной системы для конкретных задач.</p> <p>Знает базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.</p>
<p>ПК.2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных</p>	<p>Уметь: анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации.</p> <p>Знать: методы и технологии</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации.</p> <p>Не знает методы и технологии защиты</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы.	<p>Неудовлетворител информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы.</p> <p>Удовлетворительн Не умеет анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации. Знает базовые методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы.</p> <p>Хорошо Умеет анализировать организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации. Знает методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы.</p> <p>Отлично Умеет анализировать и оценить организацию доступа к ресурсам управления компьютерной системы с точки зрения защиты информации. Знает методы и технологии защиты информации в базах данных, основанные на основных принципах управления ресурсами компьютерной системы.</p>
<p>ПК.2.3 Решать вопросы администрирования базы данных</p>	<p>Уметь: искать актуальную информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы. Знать: базовые понятия построения архитектуры вычислительных систем.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет искать актуальную информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы. Не знает базовые понятия построения архитектуры вычислительных систем.</p> <p>Удовлетворительн Умеет искать информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы, но информация не всегда актуальна. Не знает базовые понятия построения архитектуры вычислительных систем.</p> <p>Хорошо</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умеет искать информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы, но информация не всегда актуальна. Знает базовые понятия построения архитектуры вычислительных систем.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет искать информацию о приемах администрирования базы данных со стороны архитектуры компьютерной системы, информация актуальна. Знает базовые понятия построения архитектуры вычислительных систем.</p>
<p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Знать: способы определения профессиональных задач в области компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Уметь: составлять план профессионального развития и самообразования, четко следовать этому плану.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает способы определения профессиональных задач в области компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Не умеет составлять план профессионального развития и самообразования, в том числе четко следовать этому плану.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает способы определения профессиональных задач в области компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Не умеет составлять план профессионального развития и самообразования, в том числе четко следовать этому плану.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает способы определения профессиональных задач в области компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Умеет составлять план профессионального развития и самообразования, но не способен следовать этому плану.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает способы определения профессиональных задач в области компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Умеет составлять план профессионального развития и самообразования, способен следовать этому плану.

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 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Входной контроль Входное тестирование	
ПК.1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Тема 1.2. Принцип действия ЭВМ Письменное контрольное мероприятие	Представление информации. Кодирование информации.Измерение информации.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля</p> <p>ПК.1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Тема 3.4. Принципы построения системы ввода-вывода информации</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Архитектура системной платы. Устройства и стандартные интерфейсы персонального компьютера.</p> <p>Характеристики модулей памяти, жестких дисков, процессора. Области применения компьютера. Работа шифратора и дешифратора, сумматора, триггеров и регистров.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p> <p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Тема 4.3. Подключение оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Установка и настройка операционных систем. Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем. Подключение и настройка периферийных устройств.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.3 Решать вопросы администрирования базы данных</p> <p>ПК.2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных</p> <p>ПК.3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему</p> <p>ПК.3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев</p>	<p>Итоговый контроль</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь получать информацию о параметрах компьютерной системы.</p> <p>Уметь подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Знать основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Тема 1.2. Принцип действия ЭВМ

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь кодировать информацию разного типа	8
Уметь измерять количество информации	7

Знать виды представления информации	5
-------------------------------------	---

Тема 3.4. Принципы построения системы ввода-вывода информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь исследовать работу шифратора и дешифратора, сумматора, триггеров и регистров	5
Знать архитектуру системной платы, устройства и стандартные интерфейсы персонального компьютера.	5
Исследовать характеристики модулей памяти и характеристики жестких дисков.	5
Определить характеристики процессора, области применения конкретного компьютера	5

Тема 4.3. Подключение оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь проводить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	10
Подключать и настраивать периферийные устройства.	5
Знать порядок установки и настройки операционных систем.	5

Итоговый контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **19**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. Уметь производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы.	10
Уметь получать информацию о параметрах компьютерной системы. Знать базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.	10
Знать основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. Знать организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем.	10
Знать типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Знать процессы	

обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.	10