

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета компьютерных наук
и информационных технологий
/ С.В. Миронов
"14" мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА

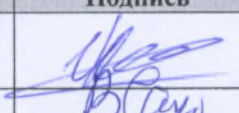
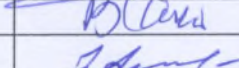
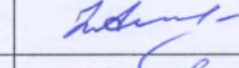
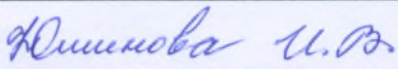
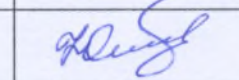
Направление подготовки бакалавриата
44.03.01 – Педагогическое образование

Профиль подготовки бакалавриата
Информатика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Вешнева Ирина Владимировна		
Председатель НМК	Салий Вячеслав Николаевич		
Заведующий кафедрой	Александрова Наталья Алексеевна		14.05.19г.
Специалист Учебного управления			14.05.19г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Архитектура компьютера» являются знакомство с основными понятиями архитектуры современного персонального компьютера (ПК); систематизация знаний о строении первых ЭВМ и современных компьютеров, их классификации, принципах работы отдельных узлов и блоков ПК на логическом уровне; изучение различных конфигураций ПК, формирование навыков по изменению конфигурации аппаратной части, ее настройке и оптимизации работы; изучение правил безопасной эксплуатации и обслуживания компьютеров.

2. Место дисциплины в структуре ООП

3. Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (Модули)» ООП и направлена на формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

4. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины «Введение в учебный процесс».

5. Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, используются при изучении курса «Методы и средства защиты информации».

6. Дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами: «Программирование», «Теоретические основы информатики».

7. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>1.1_М.УК-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>2.1_М.УК-2. Способен видеть результат деятельности и планировать последовательность шагов для его достижения.</p> <p>Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением.</p> <p>3.1_М.УК-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>4.1_М.УК-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>4.2_М.УК-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - жизненный цикл педагогических инноваций; - общую технологию нововведений, конструирование нововведений; - технология развития педагогических нововведений; - органы, принципы, функции, стратегия развития управление современной системой образования в России; - структура, органы, их функции управление образовательной организацией общего среднего образования, образовательной организацией среднего и высшего профессионального образования; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нововведения как форму управления развитием образования; - проектировать и проводить реализацию педагогических нововведений; - уметь структурировать инновационный процесс; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологическими основами педагогической инноватики; - навыками логико-структурного анализа; <p>принципами управления педагогическими системами.</p>
<p>ПК-7 – Способен использовать математический аппарат, методы программирования и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.</p>	<p>ПК 5.1 способен к планированию и осуществлению учебной, научной и опытно-экспериментальной деятельности, критическому оцениванию и публичному представлению ее результатов в области теории и методики обучения информатике</p> <p>ПК 5.2 способен к критическому оцениванию и публичному представлению е результатов в области теории и методики обучения информатике, как собственной, так и коллег; проведению экспертной оценки конкурсов работ в области своей профессиональной деятельности (подготовка документации, разработка критериев, оценивание).</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - новые ФГОС начального, общего, среднего и высшего образования, их идеология, философия, инновационный характер. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выстраивать связь педагогических инноваций с педагогической теорией и педагогическим опытом; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки развернутого плана научного исследования; - навыками представления к публикации научного исследования.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Всего часов	Лекции	Лабораторные (Практические) занятия	Самостоятельная работа	Практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2-ой семестр										
1	Развитие компьютерной архитектуры	2	1-2		2	2	8		Отчет по анализу авторефератов по специальности	
2	Цифровой логический уровень. Комбинационные схемы	2	3-7		4	4	8	2	Отчет в виде таблиц	
3	Цифровой логический уровень. Последовательностные схемы	2	8-12		4	4	8	2	Опрос	
4	Операционные системы	2	13-15		2	2	8		Отчет по сети процессов	
5	Моделирование компьютерных систем командой разработчиков	2	16-18		4	4	8	2	Отчет по анализу региональных инновационных площадок в образовательных проектах	
	Промежуточная аттестация								Контрольная работа, Зачет	
	ИТОГО в 2-м семестре				72	16	16	40	6	
	ВСЕГО				72	16	16	40	6	

Развитие компьютерной архитектуры. История создания компьютеров. Архитектура и принципы Фон Неймана. Поколения компьютеров. Уровни виртуальных вычислительных машин, программное и аппаратное обеспечение. Будущее компьютерных технологий: обзор современных трендов.

Цифровой логический уровень. Комбинационные схемы. Логические элементы. Физическая логика логических элементов. Алгебра логики для построения схем. Алгоритм реализации схем на основе алгебры логики. Основные

комбинационные схемы. Мультиплексоры. Декодеры. Компараторы. Сумматоры. Примеры синтеза комбинационных схем.

Цифровой логический уровень. Последовательностные схемы. Защелки. Триггеры. Регистры. Счетчики.

Операционные системы. Обзор и сравнение операционных систем.

Моделирование компьютерных систем командой разработчиков. Командная работа.

План практических занятий

На практических занятиях студенты участвуют в групповой работе с последующим обсуждением ее результатов за «круглым столом», или выполняют индивидуальные задания, в зависимости от темы.

№ занятия	Тема	Задания для решения в аудитории	Задания для домашней работы
1	2	3	4
1	Подготовка реферата и презентации по выбранной теме	16	16
2	Анализ проблем и целей образования	2	4
3	Управление проектами и проектный подход в решении проблем образования	3	4
4	Организация процессов контроля и мониторинга качества образования	4	4
5	Анализ сторон, заинтересованных в решении проблем в образовании и методы анализа состояния организации.	5	5

5. Образовательные технологии применяемые при освоении дисциплины

Предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Система проверки знаний по дисциплине «**Архитектура компьютера**» включает опрос, решение практических задач, анализ кейсов.

В процессе преподавания по каждой теме используются различные активные формы обучения (АФО):

- мультимедийные презентации;

- дискуссии;
- деловые игры;
- круглые столы;
- проблемное изложение;
- изучение и обсуждение рефератов, научных статей, практических задач по тематике дисциплины «Архитектура компьютера».

Мультимедийная презентация.

Современная мультимедийная презентация – это один из самых перспективных обучающих инструментов, позволяющий одновременно задействовать графическую, текстовую и аудиовизуальную информацию. Иначе говоря, мультимедийные презентации представляют собой сочетание самых разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяет донести информацию по дисциплине «Теория менеджмента» в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме.

Как показывает опыт, наиболее эффективным является создание двухкомпонентной мультимедийной презентации, где первая часть обычно представлена информативно, вторая – наполнена практическими примерами.

Широкий спектр вариантов возможного применения интерактивных презентаций обеспечивается многочисленными преимуществами и достоинствами мультимедиа, которые обеспечивают практически неограниченную универсальность использования мультимедийных презентаций.

Мультимедийная презентация Power Point - классический вариант мультимедийной презентации, основанной на демонстрации слайд-шоу. Этот вид презентаций отличается простотой использования и легкостью видоизменения содержания, основных параметров и настроек. Презентации Power Point необходимы для оптимизации учебного процесса, именно поэтому в настоящее время широко используются при проведении семинаров. Удобная слайдовая структура и возможность разместить достаточный объем графической и текстовой информации. В состав данного вида презентаций включаются графические объекты типа диаграмм, организационных структур, фотографий и схем.

Дискуссии.

Дискуссия – форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают своё мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами эссе, тезисов или реферата по предложенной тематике.

Круглые столы.

Круглый стол – один из наиболее эффективных способов для обсуждения острых, сложных и актуальных на текущий момент вопросов в любой профессиональной сфере, обмена опытом и творческих инициатив. Такая форма общения позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного диалога.

Проблемное изложение.

Проблемное изложение – педагогический метод, при котором лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс.

Конференции.

Конференции – это учебное мероприятие, целью которого является обсуждение актуальных современных проблем науки и образования, с последующей разработкой стратегии по их решению. В ходе проведения конференции студенты активно обмениваются опытом, формулируют основополагающие тезисы и подводят итоги встречи.

При обучении лиц с ограниченными возможностями и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве; увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

Интерактивная форма занятий ориентирована на широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом, а также на доминирование активности учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных уроках сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей проводимого занятия. На дискуссии, деловые игры, круглые столы, проблемное изложение, изучение и обсуждение рефератов, научных статей, практических задач по тематике дисциплины «Современные проблемы науки и образования» отводится 30 % лабораторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

В рамках самостоятельной работы студенты выполняют следующие виды работ:

- самостоятельное изучение теоретических основ дисциплины,
- решение практических задач,
- научно-исследовательская работа по вопросам современной науки и образования.
- подготовка к зачету.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя задания для практических работ, задание для контрольной работы, задания для самостоятельной работы студентов, список контрольных вопросов, вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет).

Задания для практических работ

1. Развитие компьютерной архитектуры.

1 Этап. Подготовить реферат на выбранную тему:

2 этап. Подготовить презентацию 15-20 слайдов

3 этап. Подготовить реферат 25-30 страниц. Найти на сайте СГУ правила оформления выпускных квалификационных и курсовых работ и отформатировать ваш реферат в соответствии со стандартом.

2. Практическая работа. *Electronics Workbench*.

Одной из важнейших задач, решаемых в процессе обучения, является задача подготовка специалистов требуемой квалификации, обладающего не только теоретическими знаниями, но умеющего применять эти знания для решения практических задач. Современный уровень развития науки и техники диктует необходимость в выпускниках вузов, обладающих глубокими теоретическими знаниями и устойчивыми практическими навыками. В этих условиях особую актуальность приобретает проблема активизации учебной деятельности студентов высших учебных заведений. Интенсификация изучения отдельных дисциплин, отдельных тем дисциплин на практических занятиях, с целью развития устойчивых навыков решения практических задач и глубокого усвоения теоретического материала может быть достигнута на основе применения современных математических пакетов, позволяющих в реальном масштабе осуществлять анализ и синтез электронных устройств. К таким программным продуктам относится *Electronics Workbench*.

Отчет должен содержать:

- 1 ФИО
- 2 Название работы
- 3 Цель работы
- 4 Перечень оборудования
- 5 Ход выполнения работы, включая скриншоты (помните! возможный размер загружаемого файла 2 МБ)
- 6 Таблицы истинности
- 7 Карты Карно
- 8 Соответствующие логические функции

3. Практическая работа. *Исследование триггеров*.

Изучите методические указания к лабораторной работе.

3. Произведите исследование триггера из библиотеки последовательных элементов (по указанию преподавателя). Для этого вызовите библиотеку *Digital*. Установите курсор мыши на необходимый триггер и, нажав левую кнопку, перемещая мышь, поставьте триггер на требуемое место наборного поля. Отпустите кнопку. Дважды щелкните по выделенному элементу. В появившемся диалоговом окне выберите элементы *t1*, а затем – модель *LS*, щелкнув по ним левой клавишей. Нажмите кнопку *OK*.

4. Соберите схему для проведения испытаний, подключив к входам исследуемого триггера генератор двоичных слов. Подключите входы логического анализатора к входам и выходам триггера.

Раскройте лицевую панель логического анализатора (двойной щелчок левой кнопкой мыши, курсор на темной верхней строке прибора). Раскройте

лицевую панель генератора слов. Сместите лицевые панели приборов на рабочем поле так, чтобы они были полностью видны.

Заполните генератор слов так, чтобы получились необходимые комбинации сигналов логического уровня. Установив режим работы STEP или CYCLE, проверьте работу схемы нажатием кнопок STEP или тумблера питания соответственно.

Данные экспериментов выведите на лист бумаги с помощью принтера. При вызове команды Print в открывшемся окне появляется список атрибутов схемы и приборов, которые могут быть распечатаны. Выберите нужные вам так, чтобы рядом появился символ, а затем выполните команду Print.

5. Для работы с реальными микросхемами триггеров серии TTL выберите из библиотеки Digital ICs необходимый триггер.

Содержание отчета

Цель работы.

Исследуемые схемы в соответствии со стандартами.

Таблицы, диаграммы напряжений, комментарии и пояснения к ним.

Выводы о проделанной работе.

4. Изучение счетчиков.

Цель работы – экспериментальное исследование работы двоично-десятичного и двоично-десятичного реверсивного счетчиков, а также двоичных счетчиков, выполненных на последовательно соединенных триггерах.

1. Ознакомьтесь с элементной базой и инструментальными средствами программы Electronics Workbench.

2. Изучите методические указания к лабораторной работе.

3. Произведите исследование счетчика. Соберите схему для проведения испытаний, подключив к входам исследуемого счетчика генератор двоичных слов. Заполните генератор слов так, чтобы получились необходимые комбинации сигналов логического уровня.

Данные экспериментов выведите на лист бумаги с помощью принтера. При вызове команды Print в открывшемся окне появляется список атрибутов схемы и приборов, которые могут быть распечатаны. Выберите нужные вам так, чтобы рядом появился символ, а затем выполните команду Print.

Содержание отчета

Цель работы.

Исследуемые схемы счетчиков в соответствии со стандартами.

Экспериментальные материалы в виде таблиц и осциллограмм.

Выводы о проделанной работе.

5. Изучение регистров.

Содержание отчета

Цель работы.

Исследуемые схемы регистров в соответствии со стандартами.

Экспериментальные материалы в виде таблиц и осциллограмм.

Выводы о проделанной работе.

6. Изучение сумматоров.

Содержание отчета

1. Цель работы.
2. Принципиальные схемы сумматоров в соответствии со стандартами.
3. Таблицы, диаграммы напряжений, комментарии и пояснения к ним.
- 4 Выводы о проделанной работе и полученных результатах.
- 5 Ответы на контрольные вопросы, указанные преподавателем.

Задание для контрольной работы

- 1 Организовать 2 команды
- 2 Обсудить в командах схему типового компьютера.
- 3 Разделить обязанности в группе и собрать отдельные компоненты
- 4 Объединить компоненты в общую схему
- 5 Встретиться с другой командой и обсудить результаты

Содержание отчета

1. Цель работы.
2. Принципиальные схемы микрокомпьютера.
3. Таблицы, диаграммы напряжений, комментарии и пояснения к ним.
- 4 Выводы о проделанной работе и полученных результатах.
- 5 выводы о командной работе, поощрение лидеров команд.

Задания для самостоятельной работы

Доклад

При подготовке к семинарским занятиям студенты должны подготовить доклады, в которых они самостоятельно рассматривают тот или иной вопрос отечественной истории. Доклад является одним из механизмов отработки первичных навыков научно-исследовательской работы. Тему доклада студент выбирает самостоятельно, из предложенного списка (см. ниже).

і. Требования к докладу

В работах такого рода должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, план работы, введение, основная содержательная часть, заключение, список использованных источников и литературы.

Во введении непременно следует поставить проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику используемых в работе источников и научных публикаций, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы. Студент должен не просто предложить реферативный материал, но продемонстрировать умение анализировать исторические источники и историографию.

Критерии оценивания.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если:

- студент представил доклад, соответствующий предъявляемым требованиям к структуре и оформлению

- содержание доклада соответствует заявленной теме, демонстрирует способность студента к самостоятельной исследовательской работе
- доклад содержит самостоятельные выводы студента, аргументированные с помощью данных, представленных в исторических источниках и научной литературе.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если:

- структура и оформление доклада не соответствуют предъявляемым требованиям
- содержание доклада носит реферативный характер
- отсутствуют самостоятельные выводы студента по исследуемой теме.

і. Темы докладов

- 2 Оптический процессор
- 3 Квантовый компьютер
- 4 Квантовая криптография
- 5 Нейрокомпьютер
- 6 Суперкомпьютер
- 7 Системы виртуальной реальности
- 8 Сетевые серверы
- 9 Системы искусственного интеллекта
- 10 Влияние информатизации на общество: история информационных революций
- 11 Влияние информатизации на общество: сегодняшнее состояние
- 12 Влияние информатизации на общество: прогноз и ожидаемое изменение спроса на профессии
- 13 Язык программирования Ассемблер
- 14 Информационные продукты исследования социальных сетей
- 15 Влияние искусственного интеллекта на будущее общества: прогноз
- 16 Информационно-коммуникационная среда современной школы и тенденции развития
- 17 Трансформация образования: тенденции и перспективы
- 18 Трансформация медицины: тенденции и перспективы
- 19 Цифровые сервисы предоставления услуг населению (обзор)

Список контрольных вопросов

- 1 Чем отличается полный сумматор от полусумматора?
- 2 Какую функцию выполняют выходы сумматора P_{i+1} и S_i при сложении и вычитании многоразрядных двоичных чисел?
3. Чем отличаются режим вычитания из большего – меньшего числа, от режима вычитания из меньшего – большего?
- 4 Как маркируются сумматоры и какие их типы вы знаете?
- 5 Поясните терминологию «поразрядное дополнение числа $V_i 1$ ».
- 6 Какая схема называется полным сумматором?
- 7 В каких режимах работают сумматоры?

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет)

1. Многоуровневая компьютерная организация
2. Развитие компьютерной архитектуры
3. Типы компьютеров и семейства компьютеров
4. Организация компьютерных систем: Процессоры
5. Организация компьютерных систем: Основная память
6. Организация компьютерных систем: Вспомогательная память
7. Организация компьютерных систем: Процесс ввода-вывода
8. Цифровой логический уровень: Вентили и булева алгебра
9. Цифровой логический уровень: шифраторы и дешифраторы
10. Цифровой логический уровень: триггеры
11. Цифровой логический уровень: регистры
12. Цифровой логический уровень: комбинационные схемы
13. Цифровой логический уровень: АЛУ
14. Цифровой логический уровень: архитектура фон Неймана
15. Цифровой логический уровень: программы моделирования схем
16. Цифровой логический уровень: Микросхемы процессоров и шины
17. Операционные системы

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	10	0	25	20	0	15	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

2-й семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 10 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

Контроль выполнения практических заданий в течение одного семестра – от 0 до 25 баллов.

Самостоятельная работа

Выполнение домашних работ в течении семестра – от 0 до 20.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Выполнение факультативных заданий, изучение факультативного материала по дополнительным главам дисциплины, успешное выступление на лекционном или лабораторном занятии с презентацией и докладом по теме, одобренной преподавателем, своевременность выполнения текущих и дополнительных заданий – от 0 до 15 баллов

Промежуточная аттестация

При определении разброса баллов при аттестации преподаватель может воспользоваться следующим примером ранжирования:

- 21-30 баллов – ответ на «отлично»
- 11-20 баллов – ответ на «хорошо»
- 6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»
- 0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1-й семестр по дисциплине «Современные проблемы науки и образования» составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Современные проблемы науки и образования» в оценку (зачет):

меньше 50 баллов	«неудовлетворительно»
от 50 до 70 баллов	«удовлетворительно»
от 70 до 85 баллов	«хорошо»
более 85 баллов	«отлично»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Архитектура компьютера».

а) литература:

1. Таненбаум Э. С., Т. Остин. Архитектура компьютера. 6-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2013.

<http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-496-00337-7>

2. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Поколения компьютеров - история развития вычислительной техники <http://www.infl.info/book/export/html/44>

2. Архитектура компьютера

<http://www.iworld.ru/attachment.php?barcode=978531800298&at=exc&n=0>

3. Архитектура ПК

<http://imcs.dvgu.ru/lib/eastprog/architecture.html>

4. Архитектура ЭВМ

<http://www.lessons-tva.info/edu/e-infl/e-infl-2-2.html>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Архитектура компьютера»

Для проведения практических занятий требуются компьютерные классы с программным обеспечением (Visual Assembler, Microsoft Office), рассчитанные на обучение группы студентов из 10–15 человек, удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям, работающие под управлением операционной системы Windows с подключением к Internet.

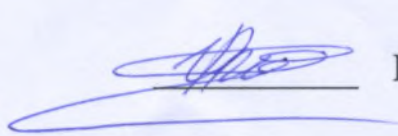
Для проведения групповых лекционных занятий необходим проектор, подключенный к компьютеру, и экран. Требования к программному обеспечению:

- Операционная система Windows;
- Microsoft Office Power Point.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом Примерной ООП ВО по направлению 44.03.01 – Педагогическое образование и профилю подготовки «Информатика».

Автор

д. т. н., профессор

 И.В. Вешнева

Программа одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий в обучении от 14.05.2019 года, протокол № 11.