



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Информатики и методики обучения информатике

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

“21” мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Архитектура ЭВМ

Направление подготовки *44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)*

Направленность (профиль) подготовки *Автоматика и компьютерная инженерия*

Квалификация (степень) выпускника - *Бакалавр*

Форма обучения *очная*

Согласовано с УМС ПИ ИГУ

Протокол №4 от «29» апреля 2020г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 11
от «22» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой _____ Е.Н. Иванова

Иркутск 2020 г.

I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

формирование способности к участию в разработке основных и дополнительных образовательных программ, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий, с применением системного подхода для решения поставленных задач

Задачи:

- сформировать представление об архитектуре компьютера;
- сформировать знания об устройствах ПК, принципах их работы и взаимодействия между собой, знания о структурной организации ЭВМ;
- сформировать представление о функциональной организации ЭВМ, о принципах функционального взаимодействия устройств, основных узлов ЭВМ.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП:

2.1. Учебная дисциплина «Архитектура ЭВМ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые предшествующей дисциплиной: «Информационно-коммуникационные технологии».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания и умения, формируемые данной учебной дисциплиной: «Автоматика и микропроцессорная техника». Знания и умения, сформированные в результате изучения данной дисциплины, являются основой для педагогической практики.

III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<i>ПК-1</i> Способен осуществлять преподавание по программам учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), соответствующих направленности (профилю).	<i>ИДК ПК-1.1</i> Разрабатывает программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– основные положения разделов информатики, базовые идеи и методы информатики <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности
	<i>ИДК ПК-1.2</i> Осуществляет педагогическую деятельность, направленную на овладение учебным материалом, его контроль и оценку по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям преподаваемой предметной	

<p>ПК-2 Способен осуществлять учебно-производственный процесс, соответствующий области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.</p>	<p>области</p> <p>ИДК ПК-2.1 демонстрирует владение содержанием, методами и инструментарием преподаваемой предметной области</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление информации в ЭВМ; - архитектуру и принципы работы микропроцессора; - назначение и структуру памяти, виды памяти ЭВМ; - арифметико-логические основы построения ЭВМ; - классификацию, назначение периферийных устройств <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые практические задачи по устранению неполадок ЭВМ; - выбирать оптимальную конфигурацию ЭВМ, проводить модернизацию ЭВМ; - осуществлять поиск информации о тенденциях и перспективах развития вычислительно техники. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементарными навыками сборки и ремонта компьютера
	<p>ИДК ПК-2.2 Устанавливает внутрипредметные и межпредметные связи между различными разделами преподаваемой предметной области</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие открытой архитектуры ПК <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания в конкретной практической ситуации

(перечисляются компетенции в соответствии с учебным планом; знать, уметь, владеть (при наличии) расписывать на каждую компетенцию в отдельности).

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	40	40			
Лекции	20	20			
Лабораторные работы (ЛР)	20	20			
Самостоятельная работа (всего)	68	68			
Работа с лекционным материалом	20	20			
Выполнение задания в соответствии с	32	32			

инструкциями и методическими указаниями преподавателя					
Работа с электронными информационными ресурсами	16	16			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)					
Контактная работа (всего)	46	46			
Общая трудоемкость	часы	144	144		
	зачетные единицы	4	4		

**Объем контактной работы определяется учебным планом: часы на аудиторную работу+10% от часов самостоятельной работы*

4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)

Раздел 1. Теоретические основы архитектуры ЭВМ

1.1 Понятие архитектуры компьютеров

1.2 Представление информации в ЭВМ

Раздел 2. Арифметико-логические основы ЭВМ

2.1 Арифметические основы ЭВМ

2.2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем

Раздел 3. Центральные устройства ЭВМ. Средства сопряжения логических устройств

3.1 Архитектура микропроцессора

3.2 Внутренние подсистемы ЭВМ

Раздел 4. Внешние (периферийные) устройства ЭВМ

4.1 Внешние интерфейсы

4.2 Основные типы периферийных устройств

4.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Типы занятий в часах					
			Лекц.	Практ.з ан.	Семина.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Теоретические основы архитектуры ЭВМ	Понятие архитектуры компьютеров	2				8	10
		Представление информации в ЭВМ	2			3	8	13
2.	Арифметико-логические основы ЭВМ	Арифметические основы ЭВМ	2				8	10
		Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных	2			3	8	13

		систем						
3.	Центральные устройства ЭВМ. Средства сопряжения логических устройств	Архитектура микропроцессора	3			3	9	15
		Внутренние подсистемы ЭВМ	3			3	9	15
4.	Внешние (периферийные) устройства ЭВМ	Внешние интерфейсы	3			4	9	15
		Основные типы периферийных устройств	3			4	9	15

4.4. . Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-2	Понятие архитектуры компьютеров	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта.	Провести анализ определений и основных понятий.	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	8
3-4	Представление информации в ЭВМ	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта. Подготовка отчета лабораторной работы;	Изучить основные принципы представление информации в ЭВМ	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	8
5-6	Арифметические основы ЭВМ	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта.	Изучить арифметические основы	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	8
7-8	Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта. Подготовка отчета лабораторной работы;	Изучит архитектуру и принципы работы основных логических блоков ЭВМ	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	8

9-11	Архитектура микропроцессора	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта. Подготовка отчета лабораторной работы;	Изучить особенности различных архитектур микропроцессоров	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	9
12-14	Внутренние подсистемы ЭВМ	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта. Подготовка отчета лабораторной работы;	Изучить состав и назначение основных компонентов ЭВМ	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	9
15-17	Внешние интерфейсы	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта. Подготовка отчета лабораторной работы;	Изучить основные характеристики и предназначение основных внешних интерфейсов	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	9
18-20	Основные типы периферийных устройств	Работа с электронными информационными ресурсами. Составление опорного конспекта. Подготовка отчета лабораторной работы;	Изучить основные характеристики и предназначение основных внешних периферийных устройств	[1], [2], [3] – основная, [1], [2], [3], [4], [5], [6] – дополнительная	9

Самостоятельная работа предполагает поиск, обработку и представление информации в соответствии с заданием. Результаты выполнения заданий размещаются в образовательном портале ФГБОУ ВО «ИГУ» (<https://educa.isu.ru>).

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Догадин, Н. Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Б. Догадин. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Лаборатория знаний, 2015. - 274 с. ; есть. - (Педагогическое образование). - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/443454?urlId=WIXciDDIMGcsW86JbMWLnS4AYUkDG729wVOCV/7AES+7iTmLqgHeQDpVqYv1g+7Ug7nFZ1ez8N1Gzc0wAwLL+Q==>. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2638-9.

2. Дядькин, Юрий Алексеевич. Архитектура персонального компьютера [Текст] : учеб. пособие / Ю. А. Дядькин, И. Н. Лесников ; Вост.-Сиб. гос. акад. образования. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2013. - 81 с. - ISBN 978-5-85827-828-3. – всего 24 экз.

3. Орлов, С. А. **Организация ЭВМ и систем** [Электронный ресурс] : учебник для вузов. 3-е изд. / А. Орлов. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 688 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=340894> (<http://ibooks.ru/product.php?productid=340894>). - Режим доступа: ЭБС "Айбукс". - Неогранич. доступ. - Стандарт третьего поколения. - ISBN 978-5-496-01145-7.

б) дополнительная литература

1. Горнец, Николай Николаевич. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по направл. "информатика и вычисл. техника" / Н. Н. Горнец, А. Г. Рошин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 224 с. ; 21 см. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 221-222. - ISBN 978-5-4468-3263-7 – всего 1 экз.

2. Душутин, Николай Константинович. Из истории вычислительной техники [Текст] : учеб. пособие / Н. К. Душутин, С. Н. Ушакова, Ю. В. Ясюкевич ; Иркут. гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2011. - 275 с. - ISBN 978-5-9624-0557-5 – всего 5 экз.

3. Кудинов, Юрий Иванович. Основы современной информатики [Текст] : учеб. / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Москва : Лань, 2016. - 256 с. : ил. ; 84x108 1/32. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=86016. - Режим доступа: ЭБС "Издательство Лань". - Неогранич. доступ. - Библиогр.: с. 250-251. - ISBN 978-5-8114-0918-1.

4. Старков, Владимир Васильевич Архитектура персонального компьютера: организация, устройство, работа [Текст] : учеб. пособие для вузов по напр. "Информатика и вычислительная техника" / В. В. Старков. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2015. - 536 с. ; 24 см. - ISBN 978-5-9912-0529-0 – всего 1 экз.

5. Старков, Владимир Васильевич. Архитектура персонального компьютера: организация, устройство, работа [Текст] : учеб. пособие для вузов по напр. "Информатика и вычислительная техника" / В. В. Старков. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия-Телеком, 2015. - 536 с. ; 24 см. - ISBN 978-5-9912-0529-0 – всего 1 экз.

6. Шоломов, Лев Абрамович. Основы теории дискретных логических и вычислительных устройств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. А. Шоломов. - Москва : Лань, 2011. - 429 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1556. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1197-9.

в) список авторских методических разработок:

1. Дядькин, Юрий Алексеевич. Архитектура персонального компьютера [Текст] : учеб. пособие / Ю. А. Дядькин, И. Н. Лесников ; Вост.-Сиб. гос. акад. образования. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2013. - 81 с. - ISBN 978-5-85827-828-3. – всего 24 экз.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Всероссийский интернет-педсовет [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pedsovet.org/> (дата обращения 31.08.2019)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 31.08.2019)
3. Журнал "Информатика и образование" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.infojournal.ru> (дата обращения 31.08.2019)
4. Издательский дом "Первое сентября" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.1september.ru> (дата обращения 31.08.2019)
5. Оболочка СДО MOODLE (бесплатная оболочка) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://moodle.org/> (дата обращения 31.08.2019)
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/> (дата обращения 31.08.2019)
7. Сообщество взаимопомощи учителей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pedsovet.su/> (дата обращения 02.09.2019)
8. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (дата обращения 31.08.2019)
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Каталог учебных модулей по дисциплинам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru/> (дата обращения 31.08.2019)

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование специализированная учебная мебель

Технические средства обучения.

Компьютер, проектор, экран, доска аудиторная, интерактивная доска.

6.2. Лицензионное и программное обеспечение

windows 7 (Договор №03-015-16. Подписка №1204045827)

windows 10 (Договор №03-015-16. Подписка №1204045827)

Антивирус Kaspersky (Форус Контракт №04-114-16)

LibreOffice (LGPL-3.0, MPL 2.0)

PeaZip (GNU GPL, GNU LGPL)

MSOffice2007 (Номер Лицензии Microsoft 43364238)

VLC (L-GPL-2.1+)

Mozilla Firefox (GNU GPL, GNU LGPL)

WinDjView (GNU GPL)

XnView MP (бесплатная для некоммерческого и/или образовательного использования)

Google Chrome (Лицензия компании Google, действующая во всех странах безвозмездно)

Acrobat Reader DC (Условия правообладателя. Условия использования по ссылке: http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf)

SMART NoteBook (Наличие интерактивной доски автоматически предоставляет лицензию на продукт SMART NoteBook SMART Notebook Software license)

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (проблемная лекция, групповые дискуссии, проект, тест, мозговой штурм), развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

- выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия);
- подготовка отчета лабораторной работы;
- подготовка сообщения;

КАРТА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр компетенции (из ФГОС)	Содержание компетенции (из ФГОС)	Вид оценочного средства	Показатели	Критерии	Шкала
ПК-1	Способен осуществлять преподавание по программам учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), соответствующих направленности (профилю).	выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	способен выполнить задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	самостоятельно выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	0 – не выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета лабораторной работы	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания выполнены полностью

		подготовка сообщения	способен анализировать и систематизировать учебный материал, аргументировано высказывать свою точку зрения, демонстрировать навыки презентации	анализирует изученный материал, выделяет наиболее значимые для раскрытия темы факты, научные положения, соблюдает логическую последовательность в изложении материала	0 – не анализирует изученный материал, приводит факты 1 – частично анализирует изученный материал, опираясь на факты, научное положение 2 – анализирует изученный материал в полном объеме на основе фактов, научных положений в логической последовательности
				аргументировано отвечает на вопросы	0 – отвечает на вопросы без аргументации 1 – аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – проявляет критическое мышление, аргументировано отвечает на все вопросы
				использует иллюстративные, наглядные материалы, владеет культурой речи	0 – использует иллюстративные наглядные материалы без комментариев, не владеет культурой речи 1 - использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, владеет культурой речи

					2 - успешно использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, проявляет ораторское мастерство
ПК-2	Способен осуществлять учебно-производственный процесс, соответствующий области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.	выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	способен выполнить задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	самостоятельно выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	0 – не выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета лабораторной работы	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания выполнены полностью

		подготовка сообщения	способен анализировать и систематизировать учебный материал, аргументировано высказывать свою точку зрения, демонстрировать навыки презентации	анализирует изученный материал, выделяет наиболее значимые для раскрытия темы факты, научные положения, соблюдает логическую последовательность в изложении материала	0 – не анализирует изученный материал, приводит факты 1 – частично анализирует изученный материал, опираясь на факты, научное положение 2 – анализирует изученный материал в полном объеме на основе фактов, научных положений в логической последовательности
				аргументировано отвечает на вопросы	0 – отвечает на вопросы без аргументации 1 – аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – проявляет критическое мышление, аргументировано отвечает на все вопросы
				использует иллюстративные, наглядные материалы, владеет культурой речи	0 – использует иллюстративные наглядные материалы без комментариев, не владеет культурой речи 1 - использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, владеет культурой речи

					2 - успешно использует иллюстративные наглядные материалы с комментариями, проявляет ораторское мастерство
--	--	--	--	--	--

Максимальная сумма баллов по дисциплине – 100 б.

Компетенция считается сформированной, если количество баллов по дисциплине не менее 60% от максимально возможного.

Промежуточная аттестация (**экзамен**) удовлетворительно – выставляется при наличии не менее 60% баллов от максимально возможных.

Промежуточная аттестация (**экзамен**) хорошо – выставляется при наличии не менее 76% баллов от максимально возможных.

Промежуточная аттестация (**экзамен**) отлично – выставляется при наличии не менее 91 % баллов от максимально возможных.

Самостоятельные работы включают следующие типовые задания:

- подготовка сообщения;
- Настройка системы / написание скрипта (программы)

Тип задания «Подготовка сообщения»

Цель задания: получить представление об объекте исследования.

Технология выполнения:

1. Используя доступные источники информации, собрать информацию по обозначенной теме.
2. Результаты работы рекомендуется оформить в виде презентации.

Методические рекомендации и требования по выполнению задания

Презентация должна содержать не менее 10 слайдов (1-слайд: тема и ФИО докладчика; последний слайд: список информационных источников).

При выполнении работы необходимо учитывать эстетические требования, актуальность найденной информации, полноту раскрытия вопроса.

Тип задания «Настройка системы / написание скрипта (программы)»

Цель задания: научиться выполнять настройку различных компонентов ЭВМ, использовать различный функционал.

Технология выполнения:

1. Используя доступные источники информации, собрать информацию по обозначенной теме.
2. Выполнить необходимые операции для правильной настройки компонента, при необходимости автоматизировать процесс, написав скрипт/программу.
3. Результаты работы рекомендуется оформить в виде отчета.

Методические рекомендации и требования по выполнению задания

При представлении информации следует учитывать требования к оформлению и восприятию информации.

Критерии оценки (зачтено): выбраны правильные параметры настройки, написан скрипт/программа.

Демонстрационный пример Лабораторная работа №1 Представление информации в компьютере

Цель работы:

1. Познакомиться с содержательным и алфавитным подходом к измерению информации
2. Освоить способы кодирования числовой, текстовой, графической и звуковой информации
3. Научиться определять количество информации в файлах различных типов

Задание

1. Сообщение, записанное буквами из 64-х символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?
2. Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил 1/512 часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?
3. Для записи сообщения использовался 64-х символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байтов информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?
4. Известно, что в ящике лежат 20 шаров. Из них 10 – черных, 5 – белых, 4 – желтых и 1 – красный. Какое количество информации несут сообщения о том, что из ящика случайным образом достали черный шар, белый шар, желтый шар, красный шар?
5. Частотный словарь русского языка – словарь вероятностей (частот) появления букв в произвольном тексте – приведен ниже. Определите, какое количество информации несет каждая буква этого словаря.

Символ	Частота	Символ	Частота	Символ	Частота	Символ	Частота
о	0,090	в	0,035	я	0,018	ж	0,007
е, ё	0,072	к	0,028	ы, з	0,016	ю, ш	0,006
а, и	0,062	м	0,026	ь, ъ, б	0,014	ц, щ, э	0,003
т, н	0,053	л	0,025	ч	0,013	ф	0,002
с	0,045	п	0,023	й	0,012		
р	0,040	у	0,021	х	0,009		

6. Используя результат решения предыдущей задачи, определите количество информации в слове «информатика».
7. Подсчитать объем информации на фотографии размером 9x12 см. при разрешении экрана 4800x2400 dpi. и глубине цвета 48 бит/пикселей.
8. Во сколько раз уменьшится информационный объем страницы текста при его преобразовании из кодировки Unicode (таблица кодировки содержит 65536 символов) в кодировку Windows CP1251(таблица кодировки содержит 256 символов)?
9. Рассчитать объем музыкального произведения при частоте 44,1 кГц, длительности 4 мин, глубине звука 16 бит.
10. Подсчитать объем отсканированной страницы формата А4 (240x291) мм², при разрешении 300x600 пиксель/дюйм, глубина цвета 36 бит/пиксель.
11. Рассчитать объем видеофильма при частоте 200 МГц, 50 кадров/сек, длительность 120 минут.
12. Определить требуемый объем видеопамати для различных графических режимов экрана монитора. Заполните таблицу.

Разрешающая способность экрана	Глубина цвета (бит на точку)				
	4	8	16	24	32
640 x 480					
800 x 600					
1024 x 768					
1280 x 1024					
4800 x 2400					

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Вопросы и задания к зачету (экзамену)

1. История развития вычислительной техники.
2. Классификация ЭВМ.
3. Архитектура ЭВМ. Структурная и функциональная организация ЭВМ.
4. Классическая архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана.
5. Магистрально-модульный принцип построения компьютера (шинная архитектура).
6. IBM PC-совместимые компьютеры. Основные принципы платформы IBM PC.
7. Шинно-канальная системотехника. Характеристики шин.
8. Шинно-канальная системотехника. Типы шин.
9. Шинно-канальная системотехника. Подсистемы ввода-вывода. Интерфейсы.
10. Типы портов ввода-вывода, их назначение, маркировка.
11. Набор микросхем системной логики. Архитектура микропроцессорного набора «север-юг».
12. Набор микросхем системной логики. Хабовая архитектура микропроцессорного набора.
13. Процессор. Выполнение программы процессором.
14. Процессор. Обобщенная схема процессора.
15. Процессор. Сопроцессор. Основные характеристики процессоров.
16. Процессор. Поколения процессоров.
17. Процессор. Типы корпусов и гнезд процессоров.
18. Система памяти компьютера.
19. Оперативная память. Статическая и динамическая память. Типы динамической памяти.
20. Типы модулей оперативной памяти.
21. Базовая система ввода-вывода. Процесс загрузки компьютера.
22. Материнские платы: назначение, основные блоки материнской платы. Форм-фактор материнских плат.
23. Внешние запоминающие устройства: типы, логическая структура, основные характеристики. Накопители.
24. Жесткие диски: форматирование, разбиение на разделы, дефрагментация. Файловые системы FAT, FAT32, NTFS.
25. Печатающие устройства. Типы принтеров и принципы их работы.
26. Видеосистема персонального компьютера.
27. Звуковая система ПК.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» утвержденного приказом Минобрнауки РФ №124 от 22 февраля 2018г.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.