

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 02.11.2023 09:34:56  
Уникальный программный ключ:  
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»**  
**БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

Утверждено:

на заседании кафедры информатики и  
экономики  
протокол № 4 от 24.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Мухаметшина Г.С.

Согласовано:

Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП / Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**для очной формы обучения**

Вычислительные системы  
Обязательная часть

---

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
09.03.03 Прикладная информатика

---

Направленность (профиль) подготовки  
Прикладная информатика в информационной сфере

---

Квалификация  
Бакалавр

---

Разработчик (составитель) <u>Старший преподаватель</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Красильников В.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2020-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Красильников В.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики и экономики протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	14
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	22
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	24
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);	ОПК-1.1. Знать основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, физики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операции и методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать основы вычислительной техники, применяемые в объяснении информационно-логических основ функционирования вычислительных машин
		ОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической	Уметь применять знания об основах вычислительной техники для решения стандартных профессиональных задач

		статистики, исследования операций и методов оптимизаций, и численного, математического и имитационного моделирования	
		ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования принципов работы элементов, блоков и устройств вычислительной техники на основе знаний основ вычислительной техники
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);	ОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать современные стандарты информационного взаимодействия систем	
	ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Уметь разбираться в устройстве и принципах работы аппаратных устройств вычислительных систем применяемых для эксплуатации информационных и автоматизированных систем	
	ОПК-5.3. Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть навыками работы с основными аппаратными средствами вычислительных систем применяемых для эксплуатации информационных и автоматизированных систем	

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Вычислительные системы» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на \_\_\_1\_\_\_ курсе в \_\_\_2\_\_\_ семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний об основах функционирования ЭВМ, вычислительных систем на базе естественно-научных законов, необходимых умений и навыков для работы и обслуживания устройств ЭВМ, применяемых для эксплуатации информационных систем и сервисов.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Вычислительные системы» на 2 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	53.2
лекций	18
практических/ семинарских	0
лабораторных	34
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	56
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34.8

Форма контроля:

Экзамен 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	Эк	СР С			
1 курс / 2 семестр								
1	Общие принципы построения и функционирования вычислительных машин.							
1.1	Введение в предмет.  Общие сведения о вычислительных системах. Понятие вычислительной системы. Классификация вычислительных систем.	2			2	Осн. лит-ра №№ 1,3 Доп. лит-ра №№ 1,2,5,6	Тестирование, Групповой опрос	Тестирование, Групповой опрос
1.2	Общие принципы построения и функционирования вычислительных машин.  Общие принципы построения и	8	16		28	Осн. лит-ра №№ 1,3 Доп. лит-ра №№ 1,2,5,6	Лабораторная работа, Тестирование	Тестирование, Лабораторная работа



	архитектуры вычислительных машин. Персональные ЭВМ. Информационно-логические основы вычислительных машин. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Арифметические и логические основы ЭВМ.							
2	Функциональная и структурная организация ЭВМ. Вычислительные системы, применяемые при эксплуатации информационных систем и сервисов.							
2.1	Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ.  Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ. Центральный процессор. Основная память. Периферийные устройства. Внешние ЗУ. Устройства ввода. Внешние устройства. Программное обеспечение ЭВМ	6	18		22	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 2,3,5,6	Проверочная работа, Лабораторная работа	Лабораторная работа, Проверочная работа
2.2	Особенности и организация вычислительных машин различных классов. Вычислительные системы, применяемые при эксплуатации информационных систем и сервисов.  Развитие и перспективы ЭВМ. Тактико-технические данные. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы. Типовые вычислительные структуры и их программное обеспечение.	2			4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 4,5,6	Проверочная работа, Групповой опрос	Проверочная работа, Групповой опрос

	Технические средства человеко-машинного интерфейса. Вычислительные системы, применяемые при эксплуатации информационных систем и сервисов. Современные стандарты взаимодействия вычислительных систем.							
3	Экзамен			1	36			
Итого по 1 курсу 2 семестру		18	34	1	92			
Итого по дисциплине		18	34	1	92			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-1.1. Знать основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, физики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операции и методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать основы вычислительной техники, применяемые в объяснении информационно-логических основ функционирования вычислительных машин	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-1.2. Уметь решать	Уметь применять	Умения не сформированы	Умения не полностью	Умения в основном	Умения полностью

<p>стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операций и методов оптимизаций, и численного, математического и имитационного моделирования</p>	<p>знания об основах вычислительной техники для решения стандартных профессиональных задач</p>		сформированы	сформированы	сформированы
<p>ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования принципов работы элементов, блоков и устройств вычислительной техники на основе знаний основ вычислительной техники</p>	<p>Владение навыками не сформировано</p>	<p>Владение навыками неуверенное</p>	<p>Владение навыками в основном сформировано</p>	<p>Владение навыками уверенное</p>

Код и формулировка компетенции: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Уметь разбираться в устройстве и принципах работы аппаратных устройств вычислительных систем применяемых для эксплуатации информационных и автоматизированных систем	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть навыками работы с основными аппаратными средствами вычислительных систем применяемых для эксплуатации информационных и автоматизированных систем	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

	анных систем				
--	--------------	--	--	--	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1.1. Знать основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, физики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операции и методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать основы вычислительной техники, применяемые в объяснении информационно-логических основ функционирования вычислительных машин	Тестирование
ОПК-1.2. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, исследования операций и методов оптимизаций, и численного, математического и имитационного моделирования	Уметь применять знания об основах вычислительной техники для решения стандартных профессиональных задач	Лабораторная работа №1-5,7

ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования принципов работы элементов, блоков и устройств вычислительной техники на основе знаний основ вычислительной техники	Лабораторная работа №1-5,7
ОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать современные стандарты информационного взаимодействия систем	Групповой опрос, Проверочная работа
ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Уметь разбираться в устройстве и принципах работы аппаратных устройств вычислительных систем применяемых для эксплуатации информационных и автоматизированных систем	Проверочная работа, Лабораторная работа №6,8
ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть навыками работы с основными аппаратными средствами вычислительных систем применяемых для эксплуатации информационных и автоматизированных систем	Лабораторная работа №6,8

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10;

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

### Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

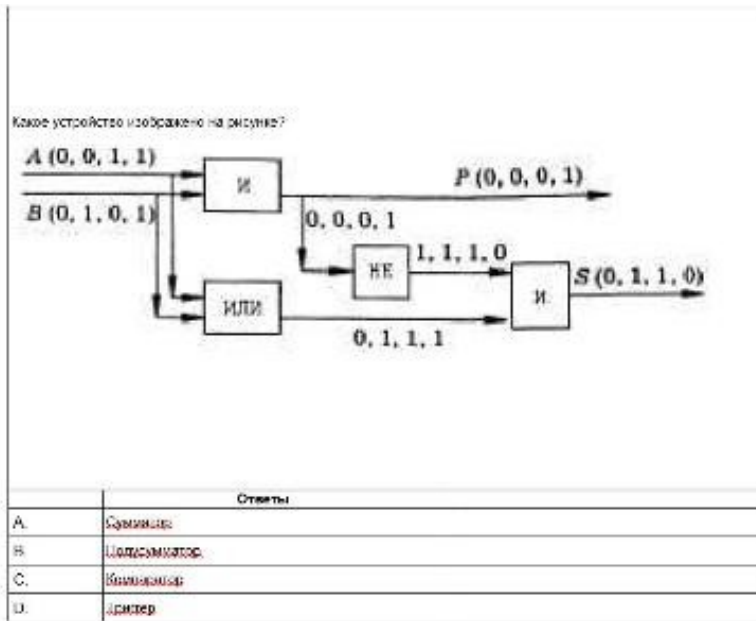
Примеры тестовых заданий

ММП2

Выберите шины из ктр состоит магистраль

A	адреса	
B	процессора	
C	данных	
D	управления	
E	команд	

## ЛЭЗ



Какой логической функции соответствует следующая таблица значений

A	B	?
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- дизъюнкция
- конъюнкция
- равнозначность
- импликация

Формула  $N=2^{\wedge}I$  называется (выберите правильный ответ):

- закон Моргана
- закон Хартли
- закон Шенона
- закон Гейзенберга



## Методические материалы, определяющие процедуру оценивания тестирования

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- 11-15 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- 8 - 10 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- 5-7 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- до 4 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 % или менее;

### **Проверочная работа**

Пример заданий для проверочной работы.

Задание 1. Определите основные характеристики представленной ЭВМ. Запишите состав ЭВМ в кратком виде, определите поколение к которому она принадлежит. Выпишите состав программного обеспечения, установленный на вашей ЭВМ, и его назначение. Приведите базовый состав аппаратных средств ЭВМ. Кратко охарактеризуйте каждый из элементов базового состава. Составьте и заполните в виде таблицы базовый состав вашей ЭВМ в сравнении со стандартным. Создайте таблицу, показывающую систему прерываний на вашей ЭВМ в сравнении со стандартными прерываниями. Определите марку процессора на вашей ЭВМ, выполните его описание по классификационной шкале. Определите и охарактеризуйте системное ПО, установленное на вашей ЭВМ.

Постройте модель взаимодействия ЭВМ с другими вычислительными системами, опираясь на современные стандарты. Задание 2 Переведите числа X1 и X2 из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную, восьмеричную и десятичную системы, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы.

Вариант	X1	X2	X3	X4
	9FC9	60B9	46,317	1357

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения проверочной работы

Проверочная работа по дисциплине является формой рубежного (промежуточного) контроля.

Проверочная работа состоит из 2 заданий.

Описание методики оценивания: при оценке решения практического задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, верно ли использованы научные термины, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли

причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками лабораторной деятельности.

Задания №1. Ситуационная практическая задача.

Задание №2. Практическое задание на выполнение операций в различных системах счисления.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 11-15 баллов выставляется студенту, если четко и правильно составлены характеристики ЭВМ, приведен полный и развернутый ответ по всем пунктам; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; второе задание решено правильно и приведено подробное решение; Уровень знаний, умений, владений – высокий;

- 8-10 баллов выставляется студенту, если в практическом задании 1 допущены некоторые неточности в описании структуры и характеристик ЭВМ; ответ самостоятельный; допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; практическое задание 2 решено верно, но ответ не подкреплен подробным решением. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- 5-7 баллов выставляется студенту, если в практическом задании 1 допущены существенные неточности в определении характеристик ЭВМ, ответ не полный; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решении задания 2 допущена ошибка в ответе и решении; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

- менее 5 баллов выставляется студенту, если в задании 1 приведен неполный, исчерпывающий ответ по всем пунктам; задание 2 решено неправильно, допущены серьезные ошибки на этапе решения; уровень владения навыками практической деятельности очень низкий; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

### Групповой опрос

Вопросы для группового опроса №1:

1. Дайте определения вычислительной системы.
2. Приведите основные типы вычислительных систем.
3. Приведите общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин.
4. Дайте общую характеристику персональным ЭВМ.

Вопросы для группового опроса №2:

1. Перечислите основные этапы развития ЭВМ.
2. Назовите основные тактико-технические данные ЭВМ.
3. Перечислите типовые вычислительные структуры и их программное обеспечение.
4. Дайте определение многомашинным и многопроцессорным вычислительным системам. В чем их основные отличия.
5. Перечислите технические средства человеко-машинного интерфейса.
6. Вычислительные системы, применяемые при эксплуатации информационных систем и сервисов.
7. Современные стандарты взаимодействия вычислительных систем.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания группового опроса студентов

Описание методики оценивания выполнения группового опроса: оценка за ответы в процессе группового опроса ставится на основании знания теоретического материала по опрашиваемой теме.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **4 балла** выставляется студенту, если студент дал полный, развернутый ответ на все поставленные перед ним теоретические вопросы, продемонстрировал знание терминологии, определений.

- **3 балла** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **2 балла** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
- **1 балл** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и определений. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.
- **0 баллов** выставляется студенту если не дан ответ ни на один теоретический вопрос.

### Лабораторная работа

#### Лабораторная работа №1-5,7

Лабораторная работа №1. Исследование основных логических элементов и простейших комбинационных устройств.

Лабораторная работа №2. Исследование триггеров.

Лабораторная работа №3. Исследование параллельного, последовательного и универсального регистров.

Лабораторная работа №4. Исследование основных комбинационных устройств.

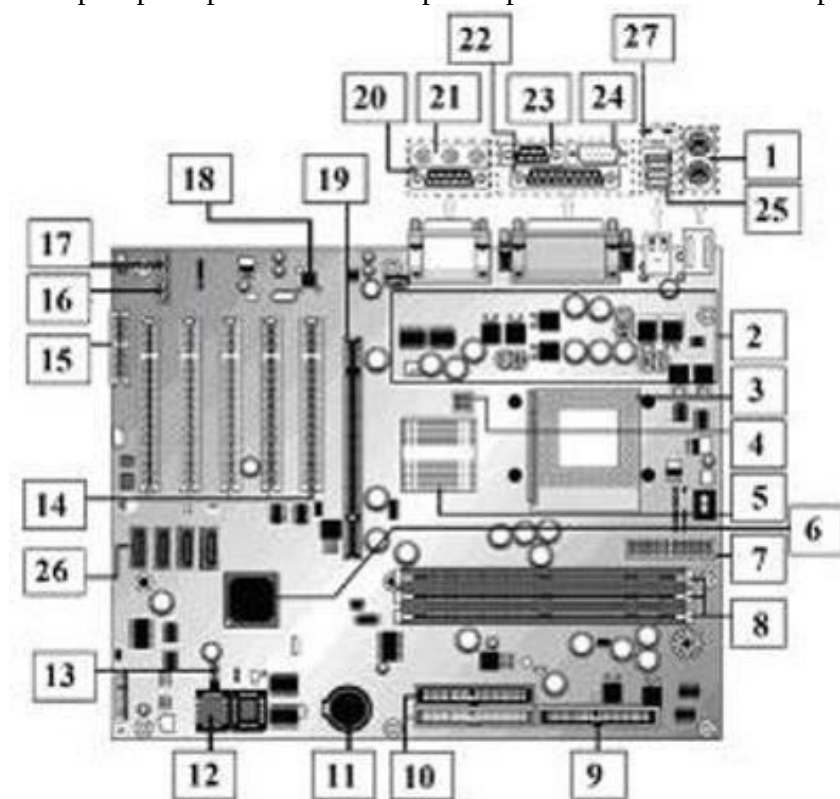
Лабораторная работа №5 Исследование счетчиков электрических импульсов.

Лабораторная работа №7. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

#### Лабораторная работа №6,8

Лабораторная работа №6. Исследование основных узлов ЭВМ.

Лабораторная работа №8. Сборка персонального компьютера.



№	Разъем	№	Разъем
1		15	
2		16	

3		17	
4		18	
5		19	
6		20	
7		21	
8		22	
9		23	
10		24	
11		25	
12		26	
13		27	
14		Форм-фактор	

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме лабораторной работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты лабораторной работы.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 4 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов лабораторной работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- 3 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты лабораторной работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 2 балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты лабораторной работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 1 балл выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты лабораторной работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

## Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 1 курс / 2 семестр

1. Общие сведения о вычислительных системах. Понятие вычислительной системы.
2. Классификация вычислительных систем.
3. Понятие процесса. Прикладной процесс.
4. Управление взаимодействием прикладных процессов.
5. Физические основы вычислительных процессов.
6. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ.
7. Арифметические и логические основы ЭВМ. Элементная база ЭВМ.
8. RS-Триггеры.
9. Сумматоры.
10. Шифраторы.
11. Дешифраторы.
12. D-Триггеры.
13. JK-Триггеры.
14. T-Триггеры.
15. Компараторы.
16. Последовательные и параллельные регистры.
17. Счетчики: суммирующие, вычитающие, реверсивные.
18. Устройства контроля четности.
19. Мультиплексоры.
20. Демультимплексоры.
21. Периферийные устройства.
22. Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ.
23. Центральный процессор. Основные элементы. Характеристики.
24. Центральный процессор. Принципы функционирования.
25. Оперативная память. Назначение. Типы.
26. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Иерархия ВЗУ.
27. Устройства ввода-вывода.
28. Тактико-технические данные ЭВМ.
29. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.
30. Перспективы развития ЭВМ.
31. Типовые вычислительные структуры и их программное обеспечение.
32. Вычислительные системы, применяемые при эксплуатации информационных систем и сервисов.
33. История развития ЭВМ в соответствии с эволюцией законов физики.
34. Поколения ЭВМ.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
Кафедра информатики и экономики

Дисциплина: Вычислительные системы очная форма обучения 1 курс 2 семестр	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 09.03.03 Прикладная информатика Профиль: Прикладная информатика в информационной сфере
<b>Экзаменационный билет № 1</b> 1. Классификация вычислительных систем. 2. Практическое задание	
Дата утверждения: __.__._____	Заведующий кафедрой _____

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания экзамена

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### **1.3. Рейтинг-план дисциплины**

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Айдинян, А.Р. Аппаратные средства вычислительной техники : учебник / А.Р. Айдинян. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 125 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8443-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412> (01.06.2018).
2. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники / С. Лошаков. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 436 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429168>.
3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Буцык и др. - Челябинск : ЧГИК, 2016. - 116 с. : URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739>

#### Дополнительная литература

1. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : ТУСУР, 2015. - 134 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 123-124; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639>
2. Громов Ю. Ю. , Иванова О. Г. , Серегин М. Ю. , Ивановский М. А. , Дидрих В. Е. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие.-Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012.- 200 с. ([http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=277352](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277352))
3. Архитектура микропроцессоров : учеб. пособ. / В. В. Гуров .— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012 .— 271 с.
4. Введение в отказоустойчивые технологии высокопроизводительных вычислительных систем (суб)микронного, супрамолекулярного и нанометрового диапазона : курс / Г. Алакоз, М. Курак, А. Сериков и др. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 630 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429188>
5. Тесты по предмету "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" [Электронный ресурс]. Ч.2 ; сост. Д.А. Салимоненко. — Уфа, 2014 [https://elib.bashedu.ru/dl/corp/TestSPPO2014\(2 versiya\).pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/TestSPPO2014(2%20versiya).pdf)

6. Тесты по предмету "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" [Электронный ресурс]. Ч.2 ; сост. Д.А. Салимоненко. — Уфа, 2014  
[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/TestSPPO2014 \(2 versiya\).pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/TestSPPO2014(2%20versiya).pdf)

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия  
[https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
4. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия [https://yandex.ru/legal/browser\\_agreement/index.html](https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html)

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 108(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций	Стенд оавт, учебная мебель.
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Office Professional Plus</li> <li>3. Windows</li> </ol>
Аудитория 311 а(ФМ)	Для хранения оборудования	<p>Терминал видео конференц-связи lifesizeicon 600 camera 10х цифровой , принтер hp laserjet pro m125ra лазерное МФУ, учебная мебель, видеомонитор 19"цвет lcd\tft smartec stm-193, веб-камера logitech встр.микрофон , компьютер в сборе (3,3 ghz,озу 4 gb,500 gb,монитор 21,5* philips,клав.,мышь) , учебно-методическая литература, наушники с микрофоном gembird ap-860.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows</li> <li>2. Office Professional Plus</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> </ol>
Аудитория 313(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	<p>Учебная мебель, интерактивная доска , принтер canon mf-3228 (принтер+копир+сканер), проектор ортома х316, экран, компьютеры в комплекте, доска классная.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows</li> <li>2. Браузер Яндекс</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> <li>4. Office Professional Plus</li> </ol>
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	<p>Нетбук lenovo, принтер canon lbr3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155), учебная мебель, компьютеры в сборе, проектор переносной.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> </ol>