

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУиТ
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 11 от «31» мая 2023 г.

Зав. кафедрой  / Гумеров И.С.

Согласовано:

Председатель УМК естественно-
математического факультета



/Ильбулова Г.Р.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭВМ**

(наименование дисциплины)

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив)

программа бакалавриата

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Прикладная математика и информационные технологии

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)

Доцент кафедры, к.ф.-м.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



/ Хисаметдинов Ф.З.

Для приема: 2023 г.

Сибай 2023 г.

Составитель: Хисаметдинов Ф.З.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий, протокол № 11 от «31» мая 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой  / Гумеров И.С./

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
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
 - 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.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
-	ПК-4. Владеет навыками проектирования программного обеспечения	<p>ПК-4.1.</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; -методы и средства проектирования программного обеспечения; -методы и средства проектирования баз данных; -методы и средства проектирования программных интерфейсов. 	<p><i>Знать</i> принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p>
		<p>ПК-4.2.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; -применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; -осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. 	<p><i>Уметь</i> использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>
		<p>ПК-4.3.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; - навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; -навыками осуществления контроля выполнения заданий; -навыками осуществления обучения и наставничества; -навыками формирования и предоставления отчетности в 	<p><i>Владеть</i> навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; навыками осуществления контроля выполнения заданий; навыками осуществления обучения и наставничества; навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламен-</p>

		соответствии с установленными регламентами; -навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.	тами; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
--	--	--	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физические основы построения ЭВМ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе очной (6 семестр) и на 4 курсе очно-заочной (8 семестр) форм обучения.

Целями освоения дисциплины являются формирование у бакалавров углубленных знаний в области современных информационных и коммуникационных технологий, информационной культуры, ориентация на творческое и профессиональное использование современных достижений компьютерных технологий в обучении, будущей профессиональной деятельности, в процессе самообразования и повышения квалификации.

Дисциплина ориентирует на учебно-воспитательный, научно-методический виды профессиональной деятельности, ее изучение способствует решению типовых задач профессиональной деятельности. «Физические основы построения ЭВМ» является дисциплиной по выбору. Ее изучение опирается на такие дисциплины как «Основы информатики», «Архитектура компьютеров», «Языки и методы программирования».

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и формулировка компетенции: ПК – 4 – способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-4.1. Знает: -принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; -типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;	Знает: -принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; -типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;	Не знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения;	Обладает на хорошем уровне знаниями о принципах построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовых решениях, библиотеках программных модулей, шаблонах, классах объектов, используемых при разработке программного обеспечения; методах и средствах проектирования

<p>-методы и средства проектирования программного обеспечения;</p> <p>-методы и средства проектирования баз данных;</p> <p>-методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p>	<p>-методы и средства проектирования программного обеспечения;</p> <p>-методы и средства проектирования баз данных;</p> <p>-методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p>	<p>методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p>	<p>программного обеспечения; методах и средствах проектирования баз данных; методах и средствах проектирования программных интерфейсов</p>
<p>ПК-4.2. Умеет:</p> <p>- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;</p> <p>-применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>-осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>	<p>Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>	<p>Не умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>	<p>Хорошо умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>
<p>ПК4.3. Владеет навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;</p> <p>- навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;</p> <p>-навыками осуществления контроля выполнения заданий;</p> <p>-навыками осуществления обучения и наставничества;</p> <p>-навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами;</p> <p>-навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>	<p>Владеет навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; - навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; навыками осуществления контроля выполнения заданий; навыками осуществления обучения и наставничества; навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>	<p>Не владеет разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; - навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; навыками осуществления контроля выполнения заданий; навыками осуществления обучения и наставничества; навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>	<p>Хорошо владеет навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; - навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; навыками осуществления контроля выполнения заданий; навыками осуществления обучения и наставничества; навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>

Критериями оценивания 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; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

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
<p>ПК-4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; -методы и средства проектирования программного обеспечения; -методы и средства проектирования баз данных; -методы и средства проектирования программных интерфейсов. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; -методы и средства проектирования программного обеспечения; -методы и средства проектирования баз данных; -методы и средства проектирования программных интерфейсов. 	<p>Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Решение задач; Тесты; Контрольные работы</p>
<p>ПК-4.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; -применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; -осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; -применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; -осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. 	<p>Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Решение задач; Тесты; Контрольные работы</p>
<p>ПК-4.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; - навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; -навыками осуществления контроля выполнения заданий; -навыками осуществления обучения и наставничества; -навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами; -навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; - навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; -навыками осуществления контроля выполнения заданий; -навыками осуществления обучения и наставничества; -навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами; -навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. 	<p>Подготовка докладов (рефератов); Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Решение задач; Тесты; Контрольные работы; Вопросы экзамена</p>

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изуче-

ния модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 70 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10)

Шкалы оценивания:

Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

Темы для самостоятельной работы студентов

1. Функции интерфейса ввода-вывода.
2. Информационная, электрическая и конструктивная совместимость.
3. Устройство типичного интерфейса.
4. Функциональная и управляющая части интерфейса.
5. Контроль паритета.
6. Последовательный и параллельные интерфейсы.
7. Дуплексная и полудуплексная, синхронная и асинхронная связь.
8. Основные характеристики некоторых универсальных интерфейсов: RS232, CENTRONICS, USB, FireWire. Некоторые специализированные интерфейсы: PATA, SCSI, SATA.
9. Методы кодирования информации: амплитудная, фазовая, частотная и другие типы модуляции.
10. Виды распределенных линий для разных диапазонов частот.
11. Двухпроводная линия, радиоканал.
12. Скорость распространения сигналов в линии.
13. Передача данных через телефонные линии связи.
14. Коаксиальный кабель и витая пара.
15. Оптические волокна и волоконно-оптические кабели.

Критерии оценки ответов на вопросы для студентов очной формы обучения (в баллах):

Критерии оценивания ответа на контрольный вопрос	Количество баллов
Дан полный, развернутый, обоснованный ответ	2
Дан в целом верный ответ, однако один из элементов в структуре ответа отсутствует, неверен или противоречит верному ответу	1
Дан в целом неверный ответ	0

Критерии оценки ответов на вопросы для студентов заочной (очно-заочной) формы

Критерии оценивания ответа на контрольный вопрос	Количество баллов
Дан полный, развернутый, обоснованный ответ	Зачтено
Дан в целом верный ответ, однако один из элементов в структуре ответа отсутствует, неверен или противоречит верному ответу	Зачтено
Дан в целом неверный ответ	Не зачтено

Вопросы к зачету по курсу «Физические основы построения ЭВМ»

1. Поколения ЭВМ, их элементная база. Закон Мура.
2. Роль полупроводниковых материалов в элементной базе современных ЭВМ. Преимущества сверхбольших интегральных схем, технологическая база СБИС и степень интеграции.
3. Эпитаксиально-планарная технология. Воспроизводимость параметров и минимальный топологический размер.
4. Основные направления развития СБИС. Перспективы развития микроэлектроники.
5. Электроны, волны де Бройля, соотношение неопределенностей, волновая функция.
6. Спектр электронных состояний в атомах, молекулах и кристаллах.
7. Спектр электронных состояний атома водорода и многоэлектронных атомов. Квантовые переходы. Понятие о зонной структуре.
8. Принципы разделения веществ на проводники, полупроводники и диэлектрики.
9. Квантовая модель электропроводности. Плотность энергетических состояний. Распределение Ферми. Электроны и дырки. Концентрация электронов в зоне проводимости.
10. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники n - и p - типа.
11. Аналоговое и цифровое представление информации. Физическое представление информации в компьютере.
12. Двоичный код. «Высокое» и «низкое» состояния логических схем. Позитивная и негативная логики.
13. Ключевой режим работы коммутирующего элемента. Реализация элементарных логических функций. Основные характеристики логических элементов.
14. Понятие о помехоустойчивости логического элемента.
15. Базовые ячейки памяти - конденсатор и триггер. Классификация полупроводниковых запоминающих устройств.
16. Энергозависимая и энергонезависимая память.
17. Характеристики памяти: стоимость, емкость, быстродействие, потребляемая мощность, возможность доступа.

Для очной формы обучения критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения разделов дисциплины, перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкала оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Показатели сформированности компетенции (для студентов заочной, очно-заочной формы обучения):

Критерии оценивания зачета

Индивидуальная оценка по результатам обучения студента определяется по шкале «зачтено - не зачтено».

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знание учебного материала и посещавший аудиторские занятия, установленные учебной программой данной дисциплины. Необходимым условием выставления оценки «зачтено» является успешное выполнение заданий в рамках самостоятельной работы студентов. Дисциплина зачитывается студентам, выполнившим вышеуказанные условия и усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины.

Дисциплина считается не зачтенной тем студентам, у которых недостаточные знания в знаниях основного учебного материала, не посещали аудиторские занятия или не выполнили

задания в рамках СРС.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Сычев, А.Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А.Н. Сычев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2017. - 131 с. : ил. - ISBN 978-5-86889-744-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481097> (10.05.2019).

2. Рыбальченко, М.В. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М.В. Рыбальченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 85 с. : ил. - Библиогр.: с. 81 - ISBN 978-5-9275-2523-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500012> (10.05.2019).

Дополнительная литература:

3. Коновалов, Б.И. Электропитание ЭВМ : учебное пособие / Б.И. Коновалов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра промышленной электроники. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 178 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480644> (10.05.2019).

4. Бройдо В.Л. Архитектура ЭВМ и систем / Бройдо В.Л., Ильина О.П. - Санкт-Петербург: Питер, 2010. - 700с. 978-5-388-00384-3 - То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>.

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

- 1) <http://www.mcsme.ru> - сайт Московского центра непрерывного образования;
- 2) <http://www.etudes.ru> – научно-популярный сайт по математике;
- 3) <http://www.mathedu.ru> – сайт «Математическое образование: прошлое и настоящее»;
- 4) <http://www.math.ru>.
- 5) www.lib.bashedu.ru – сайт библиотеки БашГУ;
- 6) «Электронный читальный зал» (ЭБС «Библиотех»);
- 7) ЭБС «Университетская библиотека online» - www.biblioclub.ru;
- 8) ЭБС изд-ва «Лань» - www.e.lanbook.com;
- 9) <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт;

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 201	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).
Аудитория 201	Практические занятия	Демонстрационное доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).

Перечень специальных помещений и используемого лицензионного программного обеспечения представлен в справке о материально-техническом обеспечении ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (<http://www.sibsu.ru/sveden/education>).

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
 СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУиТ
 ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Физические основы построения ЭВМ на 6 семестр

очная форма обучения

Виды работ	Объем
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	12
практических/ семинарских	
лабораторных	24
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:
 Зачет 6 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.)
		ЛК	ПР	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Физические основы электропроводимости металлов и полупроводников	4		6	8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос по теории;
2.	Элементная база современных ЭВМ	4		8	10	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
3.	Связь ЭВМ с внешней средой: ввод и вывод информации	2		6	10	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
4.	Перспективы развития ЭВМ и квантовые компьютеры	2		4	7,8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
Всего часов:		12		24	35,8			

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Физические основы построения ЭВМ на 8 семестр

очно-заочная форма обучения

Виды работ	Объем
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	6
практических/ семинарских	
лабораторных	14
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	52
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

Зачет 8 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.)
		ЛК	ПР	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Физические основы электропроводимости металлов и полупроводников	2		4	14	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос по теории;
2.	Элементная база современных ЭВМ	2		4	16	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
3.	Связь ЭВМ с внешней средой: ввод и вывод информации	1		4	12	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
4.	Перспективы развития ЭВМ и квантовые компьютеры	1		2	10	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
Всего часов:		6		14	52			

Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Разделы 1, 2 по РПД)				
Текущий контроль			12	20
1. Работа на занятиях	2	15	12	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	3	5	10	15
Модуль 2 (Разделы 3, 4 по РПД)				
Текущий контроль			13	20
1. Работа на занятиях	4	5	13	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	3	5	10	15
Поощрительные баллы				
1. Выполнение заданий повышенной трудности	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных и практ. занятий			-7	0
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30
ИТОГО			45	110