

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
математического факультета

УМК

естественно-



/ Ильбулова Г.Р.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

(наименование дисциплины)

Обязательная часть

(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 компетенциями: ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.2 Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.3 Имеет навыки применения существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	Обладает фундаментальными знаниями по математическим моделям для решения прикладных задач Умеет использовать аппарат математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности. Имеет навыки применения и модификации математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности. Знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Имеет навыки применения существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы информатики» относится к *обязательной* части.

Дисциплина изучается на 1 курсе очной (1 семестр) и на 1 курсе очно-заочной (2 семестр) форм обучения.

Целями освоения дисциплины «Основы информатики» являются:

– овладение базовыми систематическими знаниями в области информатики и информационных технологий, необходимыми для дальнейшего изучения обязательных и специализированных курсов;

– развитие логического и алгоритмического мышления;

– повышение уровня информационной культуры.

Курс «Основы информатики» является фундаментальным вводным курсом, необходимым для дальнейшего изучения других дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.

Для успешного освоения курса основ информатики желательно владение материалом школьного курса математики, информатики и вычислительной техники.

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: **ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-4.1 Знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.2 Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии	Знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные техноло-	Не знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Не умеет использовать	Знает плохо основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Умеет на низком уровне использовать существующие информаци-	Знает хорошо основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Умеет на хорошем уровне использовать существующие информаци-	Знает на высоком уровне основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Умеет на высоком уровне использовать существующие

для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.3 Имеет навыки применения существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	гии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Имеет навыки применения существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Не имеет навыков применения существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	онно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Имеет неустойчивые навыки применения существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	онно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Имеет стабильные навыки применения существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Имеет устойчивые навыки применения существующих информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.
---	---	--	---	---	--

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).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

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 формулировка компетенции: **ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-4.1 Знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.2 Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.3 Имеет навыки применения существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	Знает основные существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Имеет навыки применения существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос (вопросы для самоконтроля); лабораторные работы; контрольные работы; собеседование; доклад; сообщение; задача; практическое задание; реферат; тесты; коллоквиум; отчет (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.); научный доклад по теме НИРС; кейс-задача; комплексное практическое задание, проект; творческие задания (выступления, презентации, подготовка кроссворда и пр.); эссе; статья; ситуационные задачи и тесты; круглый стол; диспут; дискуссия; мозговой штурм; деловые, ролевые игры; рабочая тетрадь; тренинги; компьютерные симуляции, тренажеры; задания с использованием интерактивной доски и т.д.

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 70 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».

Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: билет состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Информатика как наука: история развития, предмет информатики. Структура современной информатики. Информатизация общества.
2. Информация. Непрерывная и дискретная информация. Дискретизация непрерывного сигнала.
3. Системы счисления (СС). Развитие СС (исторические сведения).
4. Позиционные системы счисления. Десятичная и двоичная СС. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую (на примере 2-ой и 10-й СС).
5. Перевод дробных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно. Системы счисления, родственные двоичной.
6. Кодирование информации (в узком и широком смысле). Цели кодирования. Теория кодирования.
7. Кодирование дискретной информации. Алфавит. Код, примеры кодов. Двоичное кодирование. Основные достоинства двоичного кодирования.
8. Представление информации в ЭВМ: кодирование числовой информации (целые числа, вещ. числа). Дополнительный код.
9. Представление информации в ЭВМ: кодирование символьной (текстовой) информации. ASCII-код, Unicode.
10. Представление информации в ЭВМ: двоичное кодирование изображений.
11. Представление информации в ЭВМ: кодирование звуковой информации.
12. Методы оценки количества информации. Вероятностный подход. Информационный объем сообщения. Единицы измерения количества информации. Измерение емкости памяти ЭВМ.
13. Методы упаковки информации. Упаковка без потери информации.
14. Методы упаковки информации. Упаковка с потерей информации.
15. Методы шифрования информации. Шифрование простой подстановкой.
16. Методы шифрования информации. Шифрование с открытым ключом.
17. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. ПК.
18. Архитектура ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана.
19. Архитектура ЭВМ. Совершенствование и развитие «фон-неймановской» структуры ЭВМ.
20. Основной цикл работы ЭВМ.
21. Характеристика внешних устройств ЭВМ.
22. Логические основы функционирования ЭВМ. RS-триггер.
23. Логические основы функционирования ЭВМ. Сумматор.
24. Программа. Классификация ПО. Системное ПО. ОС.
25. Основные типы прикладного ПО.
26. Алгоритм. Свойства алгоритма. Формы представления алгоритмов.
27. Алгоритмы работы с величинами. Понятие переменной. Команда присваивания. Линейные алгоритмы.
28. Основные алгоритмические конструкции. Следование, ветвление. Примеры.
29. Основные алгоритмические конструкции. Цикл. Обращение к вспомогательному алгоритму.
30. Структуры данных. Простые типы данных.
31. Структурированные типы. Классификация структурированных типов.
32. Основные структурированные типы.

Примерные задачи к экзамену по информатике.

1. Вычислить: $123_5 + 100101_2 = ?_{16}$.
2. Вычислить: $104_6 + 101001_2 = ?_{16}$.
3. Вычислить: $503_7 + 1101_2 = ?_{16}$.
4. Вычислить: $302_9 + 10001_2 = ?_{16}$.
5. Вычислить: $153_7 + 10101_2 = ?_{16}$.
6. Вычислить: $211_3 + A2_{16} = ?_5$.
7. Вычислить: $103_9 + 201_4 = ?_{16}$.
8. Вычислить: $321_5 + 3B_{16} = ?_7$.
9. Расставить числа в порядке возрастания: $212_4, 101_8, 112_6$.
10. Вычислить: $231_7 + 10001_2 = ?_{16}$.
11. Вычислить: $112_3 + A3_{16} = ?_5$.
12. Вычислить: $137_9 + 221_4 = ?_{16}$.
13. Вычислить: $324_5 + 4B_{16} = ?_7$.
14. Расставить числа в порядке возрастания: $232_4, 120_8, 212_6$.
15. Вычислить: $321_7 + 10111_2 = ?_{16}$.
16. Вычислить: $212_3 + C2_{16} = ?_5$.
17. Вычислить: $123_9 + 211_4 = ?_{16}$.
18. Вычислить: $323_5 + 5B_{16} = ?_7$.
19. Расставить числа в порядке возрастания: $222_4, 121_8, 122_6$.

Образец экзаменационного билета:

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Башкирский государственный университет»
Сибайский институт (филиал) БашГУ

Естественно-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информационных технологий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине «Основы информатики»
Направление «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная математика и информационные технологии»

1. Информация. Непрерывная и дискретная информация. Дискретизация непрерывного сигнала.
2. Логические основы функционирования ЭВМ. Сумматор.
3. Задача.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № ____

И.о. заведующего кафедрой _____ Гумеров И.С.

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.

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене:

Критерии оценки (в баллах):

- **20-30 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. Задача решена полностью без неточностей и ошибок;

- **10-20 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 решении задачи допущены несущественные ошибки;

- **1-10 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;

- **0 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.

Задания для контрольных работ

Описание работы

Контрольные работы проводятся после изучения большого раздела и являются главным диагностическим инструментом для оценки уровня освоения темы. Контрольные работы проводятся в форме письменной работы с подробным описанием хода решения задачи. Оценивается не только ответ (правильно-неправильно), но и обоснованность всего решения.

Пример варианта контрольной работы

Тема: Системы счисления

Вариант 1

1) Переведите:

а) $11101011_2 = ?_{10}$

б) $754_{10} = ?_2$

в) $110,01_2 = ?_{10}$;

г) $0,22_{10} = ?_2$.

2) Вычислите:

а) $110101_2 + 10010_2 = ?_2$

б) $11010_2 * 110_2 = ?_2$.

3) Переведите:

а) $213_8 = ?_{10}$;

б) $856_{10} = ?_{16}$.

4) *** Вычислите: $3102_5 + 214_7 = ?_6$.

Описание методики оценивания: оценивается не только ответ (правильно-неправильно), но и обоснованность всего решения.

Критерии оценки (в баллах):

Задачи №1, 2, 3 – по 1 баллу за каждый пункт

Задача №4 - 2 балла.

Тестовые задания

Пример тестового задания (итоговый тест)

Вариант 1.

1. Программа для перевода текста программы с языка программирования в машинный код называется:
 - 1). архиватор;
 - 2). транслятор;
 - 3). драйвер;
 - 4). загрузчик;
2. Какие из этих программ (программных комплексов) относятся к системному программному обеспечению:
 - 1). операционная система;
 - 2). текстовый редактор;
 - 3). электронная таблица;
 - 4). система управления базами данных;
3. Единица в старшем разряде (бите) числа, представленного в дополнительном коде, означает, что ...:
 - 1). это число положительное;
 - 2). это число большее 2;
 - 3). это число отрицательное;
 - 4). это число меньше 2;
4. Число 899_{10} в 7-ой системе счисления имеет вид:
 - 1). 3421
 - 2). 2423
 - 3). 4322
 - 4). 243
5. Число $1010,01_2$ в десятичной системе счисления имеет вид:
 - 1). 9,25
 - 2). 10.5
 - 3). 11
 - 4). 10,25
6. Число $0,125_{10}$ в двоичной системе счисления имеет вид:
 - 1). 0,001
 - 2). 0,01
 - 3). 0,1
 - 4). 0,111
7. Среди приведенных простых типов данных выберите тип, не являющийся порядковым:
 - 1). integer;
 - 2). char;
 - 3). boolean;
 - 4). real;
8. Чему равно значение переменной a после выполнения операторов:
a:=5; b:=a-2;

If (a>b) and (2*2=5) then a:=a+b; a:=a+2;

- 1). 8
- 2). 10
- 3). 5
- 4). 7

9. Дан фрагмент программы:

x:=a; {x – переменная целого типа}

While x<=95 do begin s:=s+x; x:=x+2 end;

При каких значениях a тело цикла выполнится ровно 50 раз:

- 1). a= -1
- 2). a= 55
- 3). a= -3
- 4). a= 1

10. Какую задачу решает следующая рекурсивная функция:

Function XXX(N:integer):longint;

begin

If N=0 then XXX:=1 else XXX:=XXX(N-1)*2;

end;

- 1). вычисление 2^N ;
- 2). нахождение $2!$;
- 3). нахождение суммы $2^N + 2^{N-1} + \dots + 2^1$;
- 4). вычисление N^2 ;

Критерии оценки (в баллах): 0,5 баллов выставляется за каждую правильно решенную задачу (вопрос).

Темы докладов (рефератов)

Подготовка и выступления с докладами и сообщениями, подготовка и представление рефератов являются важнейшим средством формирования умений и навыков, соответствующих компетенциям ОПК-1 и ОПК-3. Поэтому для формирования указанных компетенций в рамках курса уделяется большое внимание таким формам работы. При подготовке доклада или реферата студент должен найти соответствующий материал в различных источниках информации, изучить и проанализировать его, выделить главное, составить план доклада (реферата), оформить выбранный материал в соответствии с планом, подготовить презентацию и выступление. Реферат, кроме выступления и защиты, предполагает оформление в бумажном виде (5-8 стр.).

Примерные темы докладов (рефератов) по дисциплине «Основы информатики»

- 1) История развития систем счисления;
- 2) Кодирование текстовой информации в ЭВМ;
- 3) Кодирование графической информации в ЭВМ (принципы, форматы);
- 4) Кодирование звуковой информации в ЭВМ (принципы, форматы);
- 5) Методы оценки количества информации;
- 6) Алгоритмы упаковки (сжатия) информации без потерь (алгоритм Хаффмана, RLE-кодирование, ...);
- 7) Алгоритмы упаковки (сжатия) изображений с потерей информации;
- 8) Алгоритмы упаковки звука;
- 9) Алгоритмы шифрования информации;

- 10) Шифрование с открытым ключом;
- 11) История развития вычислительной техники;
- 12) Ч. Бэббидж и его «аналитическая машина»;
- 13) История развития ЭВМ;
- 14) История развития персональных компьютеров;
- 15) Архитектура микропроцессоров (история развития микропроцессоров, внутренняя организация, работа микропроцессора с памятью и внешними устройствами, прерывания,...);
- 16) Внешние запоминающие устройства (физические принципы, характеристики,...);
- 17) Устройства ввода и вывода информации (физические принципы, характеристики);
- 18) Логические основы функционирования ЭВМ;
- 19) Глобальные компьютерные сети. Сеть INTERNET (общие принципы организации, история развития, протоколы, адресация и виды информации в INTERNET, язык HTML, программы-браузеры);
- 20) История развития Всемирной паутины (WWW);
- 21) Компьютерные вирусы (описание, исторические сведения, способы защиты, ...);
- 22) Развитие операционных систем (назначение ОС, история развития, современные ОС, тенденции развития);
- 23) Операционные системы семейства Windows (история развития, описание, ...);
- 24) Текстовые редакторы (назначение, история развития, современные текстовые редакторы, тенденции развития);
- 25) Электронные таблицы (назначение, история развития, современные электронные таблицы, тенденции развития);
- 26) История развития фирмы Apple;
- 27) История развития фирмы Microsoft;
- 28) Языки программирования (назначение, история развития, известные ЯП, современные тенденции развития);
- 29) Феномен социальных сетей.

Критерии оценки докладов (рефератов):

Студент готовит доклад (реферат) по выбранной теме из списка примерных тем (допускается самостоятельный выбор темы студентом)

Критерии оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы;
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме;
- б) соответствие содержания теме и плану;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования;

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
в) соблюдение требований к объему реферата.

5 баллов, если выполнены все требования к написанию и защите доклада (реферата): обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
4 балла – основные требования к докладу (реферату) и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3, 2 балла – имеются существенные отступления от требований к докладу (реферату). В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
1 балл – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
0 баллов – доклад (реферат) студентом не представлен.

Вопросы для самостоятельного изучения

- 1) История развития вычислительной техники (абак, арифмометр и др.);
- 2) История развития вычислительной техники в России;
- 3) Алгоритмы упаковки (сжатия) информации без потерь;
- 4) Алгоритмы упаковки (сжатия) изображений с потерей информации;
- 5) Криптография как наука;
- 6) Алгоритмы шифрования с открытым ключом;
- 7) Ч. Бэббидж и его «аналитическая машина»;
- 8) Джон фон Нейман;
- 9) Архитектура микропроцессоров (история развития микропроцессоров, внутренняя организация, работа микропроцессора с памятью и внешними устройствами, прерывания);
- 10) Глобальные компьютерные сети. Сеть INTERNET;
- 11) Компьютерные вирусы (описание, исторические сведения, способы защиты);
- 12) Развитие операционных систем.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

- 1) Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2015. - 511 с.
- 2) Прохорова, О.В. Информатика : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 106 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0539-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>

Дополнительная литература:

- 3) Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69958>.

4) Практикум по информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Андреева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104883>. — Загл. с экрана.

6) Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

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 421	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).
Аудитория 421	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 Основы информатики на 1 семестр

очная форма обучения

Виды работ	Объем
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	24
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	28,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма(ы) контроля:
 Экзамен 1 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.	Теоретические основы информатики	4		4	8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос по теории;
2.	Вычислительная техника и ЭВМ	4		6	6	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
3.	Программное обеспечение ЭВМ	4		6	6	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
4.	Основы алгоритмизации и программирование	6		8	8,8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
	Всего часов:	18		24	28,8			

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУН_{ИТ}
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы информатики на 2 семестр

очно-заочная форма обучения

Виды работ	Объем
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	38,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма(ы) 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.)
		ЛК	ПР	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Теоретические основы информатики	2		4	8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос по теории;
2.	Вычислительная техника и ЭВМ	2		4	10	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
3.	Программное обеспечение ЭВМ	4		4	10	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
4.	Основы алгоритмизации и программирование	6		6	10,8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
	Всего часов:	14		18	38,8			

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