

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Адыгейский государственный университет»

«Утверждаю»


« 30 » июня 20 20 г.

Алиева М.Ф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

2. 6. История и методология информатики

Дополнительная профессиональная программа

Педагогическое образование по программе «Физика» и «Информатика»

Программа профессиональной переподготовки

Составитель: _____ М. Ф. Алиева

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
теоретической физики протокол № 9 от 30 июня 2020г.

Заведующий кафедрой _____ В.Б. Тлячев

Содержание

1.	Планируемые результаты обучения дисциплины (модули)	4
2.	Учебно-тематический план освоения дисциплины (модуля)	5
2.1.	Содержание разделов дисциплины (модуля)	5
2.2.	Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины (модуля)	6
3.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	8
3.1.	Основная и дополнительная литература	8
3.2.	Периодические издания	9
3.3.	Ресурсы сети Интернет	9
4.	Фонд оценочных средств	10

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с установленными требованиями по дополнительной профессиональной образовательной программе Педагогическое образование по программе «Физика» и «Информатика».

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки слушателей.

Рабочая программа ориентирована на реализацию компетентностного подхода в обучении.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана дополнительной профессиональной образовательной программы Педагогическое образование по программе «Физика» и «Информатика».

Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Ключевые слова: история информатики, методология информатики.

Составитель: Алиева М.Ф., к.с.н., доцент кафедры АСОИУ.

1. Планируемые результаты обучения дисциплины (цели и задачи освоения дисциплины и результаты обучения)

Цели преподавания дисциплины:

- сформировать у слушателей современные представления об информатике как фундаментальной науке, об истории ее появления и развития;
- заложить основы о структуре, предмете и методах информатики и дисциплин, являющихся ее составными частями;
- сформировать умение самостоятельной учебно-познавательной деятельности по приобретению, овладению, применению знаний в взаимоотношениях с реальным миром;
- обобщить и систематизировать знания слушателей о современном состоянии, проблемах и направлениях развития информатики и вычислительной техники;
- ознакомить слушателей с фундаментальными открытиями в информатике, с взглядами, жизнью и творчеством выдающихся информатиков.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование базовых понятий и определений, используемых в информатике и вычислительной технике;
- изучение основных этапов развития вычислительной техники, истории развития языков программирования, баз данных, систем искусственного интеллекта;
- углубление знаний о предмете и методах информатики и вычислительной техники.

2. Учебно-тематический план освоения дисциплины.

2.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 1.

Номер раздела	Наименование разделов	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Введение.	. Цель и задачи дисциплины «История и методология информатики и вычислительной техники»	ДЗ
2	«Докомпьютерные» средства вычислений	1. Историческая справка 2. Направления развития вычислительных машин	ДЗ
3	Становление информатики в России	1.Замечания по терминологии 2 Структура информатики 3 Борьба за признание 4 Начальный период 5 Формирование инфраструктуры 6 Расширение сферы влияния 7 60-е и 70-е годы 8 Новые информационные технологии	ДЗ
4	Развитие вычислительной техники в СССР	1 Рождение МЭСМ 2 Малогабаритные научные М-1 и М-2 3 Самые быстрые в Европе (БЭСМ и «Стрела») 4 Наш первый «мини» (М-3) 5 «Самая быстрая в мире» (М-20) 6 Первая и единственная (троичная ЭВМ «Сетунь») 7 Секретные машины (ЭВМ для радиолокационных станций) 8 Минский феномен (первые полупроводниковые ЭВМ «Минск») 9 БЭСМ-6	ДЗ, Р
5	История решений проблем программирования	1 Что такое и в чем проблемы программирования 2 Структурное программирование 3 Функциональное программирование 4 Объектно-ориентированное программирование 5 Параллельное программирование	ДЗ
6	История развития баз	1 Нулевое поколение: менеджеры	ДЗ

	данных	записей (4000 г. до н. э. - 1900) 2 Поколение I: менеджеры записей (1900-1955) 3 Поколение II: программируемое оборудование обработки записей (1955-1970) 4 Поколение III: оперативные сетевые базы данных (1965-1980) 5 Поколение IV: реляционные базы данных и архитектура клиент-сервер (1980-1995) 6 Поколение V: мультимедийные базы данных (1995 -...)	
7	История развития систем искусственного интеллекта	История развития систем искусственного интеллекта	ДЗ
8	Высокопроизводительные вычисления	1 Тенденции развития высокопроизводительных систем 2 Модели параллельных вычислительных систем 3 История появления параллелизма в архитектуре ЭВМ 4 Парадигмы параллельного программирования 5 Проектирование параллельных алгоритмов	ДЗ
9	Зачет		Р

2.2. Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины

Номер раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение.	12	1	3		8
2	«Докомпьютерные» средства вычислений	12	1	3		8
3	Становление информатики в России	18	2	2		14
4	Развитие вычислительной техники в СССР	12	2	2		8
5	История решений проблем программирования	14	2	4		8

6	История развития баз данных	16	2	4		10
7	История развития систем искусственного интеллекта	12	1	3		8
8	Высокопроизводительные вычисления	12	1	3		8
9	Итого	108	12	24		72

Самостоятельная работа слушателей

Цели самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе очных занятий, но предусмотрены рабочей программой, а также расширить границы получаемых знаний, умений и навыков в процессе дополнительного изучения отдельных тем, решении физических задач, исследования отдельных процессов и явлений с помощью учебно-методической литературы; подготовиться к лекционным и практическим занятиям.

Виды самостоятельной работы:

- выполнение домашних заданий;
- изучение отдельных тем, вопросов, их конспектирование;
- подготовка докладов по отдельным вопросам тем;
- выполнение домашних контрольных заданий;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- другие виды самостоятельной работы студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов (темы рефератов):

1. Понятия информации и общая характеристика процесса сбора, хранения, обработки, защиты и передачи информации.
2. Методологические основы информатики. Модель - алгоритм - программа.
3. Место компьютера в современном мире: наука, бизнес, искусство, системы связи, экономика, управление, война, досуг и т.д.
4. Формальные модели алгоритмов, проблемы вычислимости, сложность вычислений.
5. Базы данных (структуры данных, поиск ответов на запросы, логический вывод).
6. Инженерия математического обеспечения (языки программирования, технологии создания программных систем, инструментальные системы).
7. Искусственный интеллект (представление знаний, вывод на знаниях, обучение, экспертные системы).
8. Распознавание образов и обработка зрительных сцен.
9. Компьютерная лингвистика (модели языка, анализ и синтез текстов, машинный перевод).
10. Числовые и символьные вычисления (компьютерно-ориентированные методы вычислений, модели переработки информации в различных прикладных областях, работа с естественно-языковыми текстами).
11. Нейросистемы (теория формальных нейронных сетей, использование нейронных сетей для обучения, нейрокомпьютеры).

12. Меры информации, понятие «количество информации», пропускная способность канала.
13. Избыточность информации, суть эффективного кодирования.
14. Каким образом кодирование защищает сообщение от воздействия помех?
15. Принципы фон Неймана.
16. Принцип открытой архитектуры.
17. Что такое компьютерные вирусы?
18. Для чего нужны системные библиотеки?
19. Чем отличаются компиляторы от интерпретаторов?
20. Какова хронология развития языков программирования?

3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1. Основная и дополнительная литература

Основная:

№ п/п	Наименование, библиографическое описание	Налич ие грифа
1	С.Э. Шноль. Герои и злодеи российской науки. Москва: Крон-пресс, 1997. - 464 с.	
2	Компьютеры в Европе. Прошлое, настоящее и будущее // Труды Международного Симпозиума по истории создания первых ЭВМ и вкладе европейцев в развитие компьютерных технологий / Институт кибернетики АН Украины. Киев: Феникс, 1998. - 480 с.	
3	Очерки истории информатики в России // Редакторы-составители Д.А. Поспелов и Я.И. Фет. Новосибирск: Научно-издательский центр ИГТМ СО РАН, 1998. - 664 стр.	

Дополнительная:

1. Кибернетика. Становление информатики. М.: Наука, 1986 (А. П. Александров. Задача до конца столетия, с. 6 – 10; Е. П. Велихов. Информатика — актуальное направление развития советской науки, с. 10 – 21; А.А. Дородницын. Информатика: предмет и задачи, с. 22 – 28; А. П. Ершов. Информатика: предмет и понятие, с. 28 – 31; В. С. Михалевич, Ю. М. Каныгин, В. И. Гриценко. Информатика — новая область науки и практики, с. 31 – 45; Г. С. Поспелов. Искусственный интеллект — новая информационная технология, с. 106 – 121; А. Г. Ивахненко. Искусственный интеллект — “ядро” информационных систем будущего, с. 121 – 128).
2. Репрессированная наука // Под общей ред. М.Г. Ярошевского. С.Петербург: Наука, 1994. - 320 с.
3. В.Б. Бирюков. Кибернетика, информатика, вычислительная техника, автоматика: проблемы становления и развития. Вклад отечественной науки // Кибернетика: прошлое для будущего. Этюды по истории отечественной кибернетики. Теория управления. Автоматика. Биокибернетика. М.: Наука, 1989, с. 7-45.
4. М.Г. Гаазе-Рапопорт. О становлении кибернетики в СССР // Кибернетика: прошлое

для будущего. Этюды по истории отечественной кибернетики. Теория управления. Автоматика. Биокибернетика. М.: Наука, 1989, - с. 46-85.

5. Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский: Очерки. Воспоминания. Материалы // Составитель Н.Н. Воронцов. - Москва: Наука, 1993. - 395 стр.

6. Информатика. Энциклопедический словарь (под ред. Д. А. Поспелова). М.: Просвещение, 1994.

7. С. Б. Погребинский, З. Л. Рабинович. Проблематика реализации в ЭВМ языков высокого уровня и общие принципы их структурной интерпретируемости. Киев: Знание, 1982

3.2 Периодические издания:

1. "Знание сила" www.znanie-sila.ru - ежемесячный научно-популярный журнал. На сайте представлены почти полностью материалы журнала

2. Журнал "МИФ" virlib.eunnet.net/mif (Математика, Информатика, Физика) был основан в 1996 году по инициативе кафедр математики, информатики и физики Специализированного учебно-научного центра (лицея) Уральского университета.

3. Журнал «Знание-Сила» (ЭБС)

3.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Информатика в Интернете <http://inf.sinp.msu.ru>

4. Фонд оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену:

1. Что такое машинный язык?
2. Какие языки программирования называются языками высокого уровня?
3. В чем преимущества и языков программирования низкого уровня над языками высокого уровня?
4. Что такое исходный код?
5. Особенности машинно-зависимых языков программирования.
6. Чем отличаются языки символического кодирования?
7. Расскажите об автокодах.
8. В чем особенности проблемно-ориентированных языков?
9. В чем особенности процедурно-ориентированных или алгоритмических языков?
10. Каково назначение непроцедурных языков программирования?
11. Какие диалоговые языки программирования Вам известны?
12. Какие функции выполняют языки описания сценариев?
13. Что такое язык Ассемблера?
14. Как организовать проверку программы?
15. Что такое программирование сверху-вниз?
16. Парадигма программирования.
17. Дайте определение процедурного или императивного программирования?
18. В чем смысл функционального или аппликативного программирования?
19. Особенности логического или реляционного программирования.

Дайте понятие объектно-ориентированного программирования

На зачет слушателю необходимо подготовить реферат по предложенной тематике (в разделе «Содержание самостоятельной работы студентов (темы рефератов)»).

Лист регистрационных изменений

[illegible]