

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Информатики и Информационных Технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология информатики и вычислительной техники

Кафедра информатики и информационных технологий

Образовательная программа
09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки:
Информационно-телекоммуникационные системы и сети

Уровень высшего образования:
Магистратура

Форма
обучения: Очная

Статус дисциплины:
вариативная

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «История и методология информатики и вычислительной техники» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры) от «30» октября 2014 г. № 1402.

Составитель:  Ахмедов С.А., проф. кафедры ИТ и БКС

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Информационных технологий и безопасности компьютерных систем».

Протокол № 1203 от 1203 2020 г

Зав кафедрой ИТ и БКС



З.Х.Ахмедова

Одобрена на заседании Методической комиссии факультета Информатики и информационных технологий

Протокол № 1303 от 1303 2020 г

Председатель



Ахмедова З.Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

_____ 
2020г _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «История и методология информатики и вычислительной техники» входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Дисциплина реализуется на факультете ИиИТ.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в ходе изучения дисциплин «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей ,математическая статистика ,информатика и программирование ».

Дисциплина «История и методология информатики и вычислительной техники» является одной из завершающих дисциплин по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студента следующих компетенций: общепрофессиональных - ОПК-6, профессиональных - ПК-7, ПК-8.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические работы и самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме дифференциального зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Се- мestr	Учебные занятия						СРС, в том числе заче т	Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, диф- ференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
Все- го	из них				консультации			
	Лек- ции	Лаборатор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия					
1	108	8		8			92	зачет

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины:

- ознакомление магистрантов с основными фактами, событиями и идеями в ходе развития информатики, вычислительной техники и программирования;
- ознакомление магистрантов с ролью математики и информатики в истории развития цивилизации.
развития цивилизации.

Задачи дисциплины:

- получение сведений о фактах из истории информатики и вычислительной техники;
- получение сведений о наиболее выдающихся учёных в области вычислительной техники и программирования;
- получение сведений об эволюции вычислительных и программных средств

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП магистратуры.

Дисциплина «История и методология информатики и вычислительной техники» является дисциплиной вариативной части по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. Является вариативной дисциплиной обучающихся.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1402.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК -6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<p>ЗНАет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правовые и этические нормы для оценки последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. <p>УМЕет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию. <p>ВЛАДЕет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий
ПК-7	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знает: общие сведения об базовых элементах мультимедиа, этапы разработки проекта мультимедиа, инструментальные средства авторских систем мультимедиа.</p> <p>Умеет: использовать технологии мультимедиа для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов текстовой, графической, звуковой, видео информации</p> <p>Владет: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области</p>
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, пред-	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств</p>

	<p>принимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>	<p>Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; - использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей; Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>
--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п./п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоят. работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы		
	I модуль. История и этапы эволюции вычислительной техники					

1	Докомпьютерная” информатика				10	Опрос
2	Кибернетика и информатика		2		10	Опрос
3	Компьютерная математика	2			10	Контрольная работа
	Итого за I модуль:	2	2		30	
	II модуль. Проблемы человеко-машинного взаимодействия					Опрос
4	Развитие языков и технологии программирования	2	2		10	Опрос
5	Эволюция проблем человеко-машинного взаимодействия и методов их решения	2	2		10	Опрос
6	Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей				10	Письменная работа
	Итого за II модуль:	4	4		30	
	III модуль. История возникновения основных направлений информатики.	2			10	Опрос
7	Формирование информатики как фундаментальной науки		2		10	Опрос
8	Начальный период развития сетей. Сети с коммутацией каналов.				12	тестирование
	Итого за III модуль:	2	2		32	
Всего часов:		8	8		92	

4.3.Содержание дисциплины, структурированное по темам .

4.3.1 Содержание лекционных занятий по дисциплине

I модуль.

“Докомпьютерная” информатика. История и этапы эволюции вычислительной техники

Алгоритмы и их анализ в математике. Теория алгоритмов и математическая логика. Доэлектронная история вычислительной техники. Развитие элементной базы, архитектуры и структуры компьютеров. Персональные компьютеры. Основные области применения компьютеров и вычислительных систем.

Кибернетика и информатика

Основные положения кибернетики. Развитие системного подхода к анализу и синтезу сложных объектов. Кибернетические системы.

Компьютерная математика

Назначение и виды систем компьютерной математики. Использование систем для обработки экспериментальных данных, моделирования и оптимизации.

II модуль.

Эволюция проблемы человеко-машинного взаимодействия и методов их решения

Суть проблемы человеко-машинного взаимодействия. Виды интерфейсов. Способы разработки интерфейсов. Диалоговые системы. Автоматизированные системы и системы контроля знаний.

Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей

Развитие параллелизма в работе устройств компьютера. Распределенные и параллельные системы, симметричные многопроцессорные системы, многоядерные процессоры, системы с массовым параллелизмом.

III модуль.

Формирование информатики как фундаментальной науки

История возникновения и формирования основных направлений информатики.

Начальный период развития сетей. Сети с коммутацией каналов.

Сети пакетной коммутации. Локальные и глобальные сети. Сетевые протоколы. Сетевые услуги.

4.3.2. Тематический план практических занятий

№ п./п.	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, ч.	Формы текущего контроля успеваемости
I модуль			
1.	Изучение системы компьютерной математики		Отчет по работе и ее защита
2.	Изучение объектно-ориентированных технологий программирования	2	Отчет по работе и ее защита
II модуль			

3.	Изучение структуры диалоговой системы контроля знаний	2	Отчет по работе и ее защита
4.	Изучение принципов построения экспертной системы	2	Отчет по работе и ее защита
	III модуль		
5.	Изучение сетевых протоколов и сетевых услуг		Отчет по работе и ее защита
6.	Изучение программных средств создания мультимедиа приложений		Отчет по работе и ее защита
	Итого:	8	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение лекций, практических занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек и справочников. Решение заданий для самостоятельной работы предусматривает использование прикладных математических программ (Mathcad, Excel и пр.)

Содержание рабочей программы предусматривает изучение настоящей дисциплины в виде лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы. Основной упор делается на решении задач по соответствующим темам, включая самостоятельную работу с учебником и с задачником.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной или рейтинговой формах. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию, к экзамену (зачету) не допускаются. Зачеты и экзамены проводятся в письменной форме. Типовые задачи для дифзачета приведены в соответствующем разделе настоящей рабочей программы.

Типовой экзаменационный билет содержит 3 задания по всем основным темам курса.

При оценке письменных экзаменационных работ студентов следует придерживаться следующих критериев: за каждое задание билета выставляется балл в диапазоне от 0 до 1 с шагом 0,1.

Например, если задача решена наполовину, то ставится 0,5 балла, если задача решена с незначительной ошибкой – ставится 0,8 или 0,9, за полностью правильно решенную задачу ставится 1 балл. Далее подсчитывается сумма баллов. Если сумма баллов меньше 1, то ставится оценка «неудовлетворительно» («не зачтено»), от 1,0 до 1,9 – «удовлетворительно» (и более – «зачтено»), от 2,0 до 2,5 – «хорошо», 2,6 и выше – «отлично».

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа по дисциплине «История и методология информатики и вычислительной техники» предполагает: выполнение студентами домашних заданий, типовых семестровых расчетов, контрольных работ. Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического и практического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение учебной и научной литературы, использование справочной литературы и интернет-ресурсов. Контрольные работы и типовые расчеты предоставляются в течение семестра, в срок, определяемый графиком учебного процесса, до проведения экзамена.

При выдаче заданий на самостоятельную работу используется дифференцированный подход к студентам. Перед выполнением студентами самостоятельной внеаудиторной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально.

Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный). Текущий контроль осуществляется на практических занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете, экзамене в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность умений;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 78 часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам, зачету и экзаменам. С самого начала изучения дисциплины студент должен четко уяснить, что без систематической самостоятельной работы успех невозможен.

Эта работа должна регулярно начинаться сразу после лекционных и практических занятий, дабы закрепить пройденный только что материал. После усвоения теоретического материала можно приступить к самостоятельному решению задач из учебников и пособий, входящих в список основной литературы.

Виды самостоятельной работы студентов

1. Проработка конспектов лекций.
2. Изучение учебника и учебных пособий.
3. Работа на компьютере с обучающей программой.
4. Самостоятельная работа на компьютере.
5. Подготовка и написание реферата.
6. Выполнение контрольной работы.
7. Выполнение курсовой работы или проекта

Формы контроля

- 1 Комбинированный опрос.
2. Тестовый контроль на компьютере.
3. Дифференцированный зачет.
4. Проверка заданий на компьютере.
5. Проверка реферата.
6. Проверка контрольной работы

Контролирующие материалы (вопросы, тесты, темы рефератов и т.д.) для проверки самостоятельной работы студентов

Раздел 4.3.1. “Докомпьютерная” информатика

1. Откуда произошел термин “алгоритм”?
2. Перечислите общие свойства алгоритма.
3. Что изучает теория алгоритмов? Каковы предпосылки её возникновения?
4. Какие направления выделяют в теории алгоритмов? Дайте краткую характеристику каждого направления.
5. Какая функция называется рекурсивной, примитивно рекурсивной, частично-рекурсивной?
6. Как формулируется тезис Чёрча для частично рекурсивной функции?
7. Сформулируйте общие требования к абстрактным алгоритмическим машинам.
8. Что такое конфигурация машины?

9. По каким правилам работает машина?
10. Как формулируется тезис Тьюринга?
11. Что такое алгоритмы А.А.Маркова?
12. Что означает алгоритмическая разрешимость или неразрешимость задачи?
13. Приведите примеры алгоритмически неразрешимых задач.
14. В чем состоит проблема самоприменимости алгоритма?
15. Сформулируйте проблему самоприменимости в терминологии Машины Тьюринга.
16. Приведите примеры самоприменимых и несамоприменимых алгоритмов.
17. Докажите, что проблема распознавания самоприменимости является алгоритмически неразрешимой по Тьюрингу.
18. В каком случае вычислительный алгоритм имеет сложность $O(f(N))$?
19. Приведите примеры оценки сложности вычислительных алгоритмов.
20. Какие общие функции оценки сложности Вы знаете?
21. В чем состоит проблема выбора оптимального алгоритма?
22. Какие факторы влияют на выбор алгоритма?

Раздел 4.3.2. История и этапы эволюции вычислительной техники

1. Назовите этапы развития вычислительной техники.
2. Кто и когда разработал проект автоматической вычислительной машины? Из каких частей состояла машина?
3. Что такое перфокарта?
4. Кому принадлежит идея “условной передачи управления”?
5. Кто и когда разработал основные принципы программирования?
6. Кто является автором алгебры логики?
7. В каком году была сконструирована первая электромеханическая машина для сортировки и подсчёта перфокарт (табулятор)?
8. Когда и кем была разработана первая автоматическая электромеханическая машина на двоичной системе счисления?
9. Дайте характеристику первых отечественных и зарубежных компьютеров.
10. Охарактеризуйте поколения ЭВМ, их элементную базу, архитектуру и структуру компьютеров.

Раздел 4.3.3. Кибернетика и информатика

1. Что такое кибернетика?
2. Кто является основоположником кибернетики?
3. Какой вклад в развитие кибернетики внёс академик В.М.Глушков?
4. Какие направления выделяют в кибернетике? Дайте их характеристику.
5. Что такое кибернетическая система?
6. Какие системы называют адаптивными?
7. Какие системы называют системами с управлением?
8. Как осуществляется управление кибернетической системой?

9. Что такое обратная связь? Какова цель обратной связи?
10. Что такое системный анализ? Какова его связь с кибернетикой?
11. Как кибернетика связана с информатикой?

Раздел 4.3.4. Компьютерная математика

1. К какому виду программного обеспечения относятся системы компьютерной математики?
2. Какие классы компьютерных математических систем Вам известны?
3. Какую структуру имеет система компьютерной математики?
4. Какие задачи можно решать с помощью системы компьютерной математики?
5. Чем отличаются различные системы компьютерной математики друг от друга?
6. Какие аппаратные требования предъявляют системы компьютерной математики?
7. Опишите пользовательский интерфейс системы.
8. Что такое палитры и для чего используются?
9. Как выполняются символьные преобразования? Приведите примеры тождественных преобразований, решения уравнений, нахождения производных, интегралов, пределов, разложения в ряд и др.
10. Какая системная переменная определяет начало отсчета в векторах и матрицах?
11. Как в системе ввести матрицу с заданным числом строк и столбцов?
12. Как в системе построить график? Как изменить цвет графика? Как создать несколько графиков в одной системе координат?
13. Как связать систему с другими приложениями MS Office?
14. Как передать данные в MS Excel?
15. Как оформить документ (вставить текст, номера страниц и т.д.)?
16. Какие функции используются для решения нелинейных уравнений?
17. Какие функции используются для решения систем уравнений?
18. Какие функции используются для решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений?
19. Какие функции используются для интерполяции и аппроксимации экспериментальных данных?
20. Какие средства используются для создания программных модулей?

Темы рефератов

1. Роль математики и информатики в развитии цивилизации.
2. Доэлектронная история информатики и вычислительной техники.
3. Первые разработчики компьютеров.
4. Отечественные учёные - разработчики ЭВМ.
5. Развитие многопроцессорных и многомашинных вычислительных систем.
6. Роль фирм Apple, IBM, Intel в развитии микропроцессорной техники.
7. Эволюция развития компьютерных сетей.

8. История применения отечественных компьютеров в атомной и космической программах.

9. История применения отечественных автоматизированных систем управления предприятиями.

10. Эволюция, кибернетика, информатика.

11. Ведущие отечественные учёные и организаторы разработок программного обеспечения.

12. История развития языков и систем программирования.

13. История развития объектно-ориентированного программирования.

14. Развитие систем машинного перевода.

15. Программная инженерия.

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)

а) основная литература

1. Парфенов П.С. История и методология информатики и ВТ.-СПбГУ ИТМО 2014, 141с.

2. Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов. - 3-е изд.; стер. - М.: Высш.шк., 2010. - 511с.

3. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика: базовый курс: учеб. для студентов вузов. – М.: Омега-Л, 2010. – 574 с.

4. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск.Рудинского И.Д. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011. - 452с.

б) дополнительная литература

1. Алексеев А.П. Информатика 2011. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. – 608 с.

2. Безручко В.Т. Презентации Power Point. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 112 с.

3. Ломакин П.А., Севостьянов А.В. Электронные презентации своими руками. – М.: Майор, 2014. - 352 с.

4. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Введение в компьютерную графику: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 128 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и самоконтроля по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК -6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<p>ЗНАет: правовые и этические нормы для оценки последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>УМЕет: анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.</p> <p>ВЛАДЕет: методами самостоятельного приобретения новых знаний и умений с помощью информационных технологий</p>	Устный опрос
ПК-7	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знает: общие сведения об базовых элементах мультимедиа, этапы разработки проекта мультимедиа, инструментальные средства авторских систем мультимедиа.</p> <p>Умеет: использовать технологии мультимедиа для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов текстовой, графической, звуковой, видео информации</p> <p>Владеет: методами и средствами представления данных и знаний о предметной области</p>	Устный опрос
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика,	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств</p> <p>Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; - использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p> <p>Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>	Устный опрос

	<p>техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>		
--	--	--	--

7.2. Типовые контрольные задания.

Раздел 4.3.1. “Докомпьютерная” информатика

1. Что такое конфигурация машины?
2. По каким правилам работает машина?
3. Как формулируется тезис Тьюринга?
4. Что такое алгоритмы А.А.Маркова?
5. Что означает алгоритмическая разрешимость или неразрешимость задачи?
6. Приведите примеры алгоритмически неразрешимых задач.
7. В чем состоит проблема самоприменимости алгоритма?

8. Сформулируйте проблему самоприменимости в терминологии Машины Тьюринга.
9. Приведите примеры самоприменимых и несамоприменимых алгоритмов.
10. Докажите, что проблема распознавания самоприменимости является алгоритмически неразрешимой по Тьюрингу.
11. В каком случае вычислительный алгоритм имеет сложность $O(f(N))$?
12. Приведите примеры оценки сложности вычислительных алгоритмов.

Раздел 4.3.2. История и этапы эволюции вычислительной техники

1. Назовите этапы развития вычислительной техники.
2. Кто и когда разработал проект автоматической вычислительной машины? Из каких частей состояла машина?
3. Что такое перфокарта?
4. Кому принадлежит идея “условной передачи управления”?
5. Кто и когда разработал основные принципы программирования?
6. Кто является автором алгебры логики?
7. В каком году была сконструирована первая электромеханическая машина для сортировки и подсчёта перфокарт (табулятор)?
8. Когда и кем была разработана первая автоматическая электромеханическая машина на двоичной системе счисления?
9. Дайте характеристику первых отечественных и зарубежных компьютеров.
10. Охарактеризуйте поколения ЭВМ, их элементную базу, архитектуру и структуру компьютеров.

Раздел 4.3.3. Кибернетика и информатика

1. Что такое кибернетика?
2. Кто является основоположником кибернетики?
3. Какой вклад в развитие кибернетики внёс академик В.М.Глушков?
4. Какие направления выделяют в кибернетике? Дайте их характеристику.

Раздел 4.3.4. Компьютерная математика

1. К какому виду программного обеспечения относятся системы компьютерной математики?
2. Какие классы компьютерных математических систем Вам известны?
3. Какую структуру имеет система компьютерной математики?
4. Какие задачи можно решать с помощью системы компьютерной математики?
5. Чем отличаются различные системы компьютерной математики друг от друга?
6. Какие аппаратные требования предъявляют системы компьютерной математики?

7. Опишите пользовательский интерфейс системы.
8. Что такое палитры и для чего используются?
9. Как выполняются символьные преобразования? Приведите примеры тождественных преобразований, решения уравнений, нахождения производных, интегралов, пределов, разложения в ряд и др.
10. Какая системная переменная определяет начало отсчета в векторах и матрицах?

Раздел 4.3.5. Развитие языков и технологии программирования

1. Дайте характеристику этапам развития программного обеспечения.
2. Дайте характеристику поколениям языков программирования.
3. Какие классы языков программирования Вам известны? Охарактеризуйте языки каждого класса.
4. Что обозначают понятия: уровень языка, мощность языка, концептуальная целостность?
5. Дайте характеристику поколениям языков моделирования.
6. Что включает язык моделирования?
7. Какие существуют проблемы языков программирования и моделирования?
8. Каковы перспективы развития языков программирования и моделирования?
9. Что такое нотация языка моделирования?
10. Приведите примеры известных Вам нотаций информационных моделей на основе структурной методологии.
11. Приведите примеры известных Вам нотаций информационных моделей на основе объектно-ориентированной методологии.
12. Какие виды диаграмм используются в языке UML? Приведите примеры.
13. По каким признакам классифицируют языки параллельного программирования? Приведите примеры языков.
14. В чем преимущества программ, написанных на языках, ориентированных на предметную область? Приведите примеры.
15. Какие технологии называют CASE-технологиями? Почему?

4.3.6. Эволюция проблем человеко-машинного взаимодействия и методов их решения

- a. Приведите схему взаимодействия человека с компьютером.
- b. Какие устройства используются для обеспечения взаимодействия человека с компьютером (для ввода и вывода сообщений)?
- c. Что такое командная строка?
- d. Какую модель взаимодействия с пользователем используют процедурно-ориентированные интерфейсы?

- e. Какую модель взаимодействия с пользователем используют объектно-ориентированные интерфейсы?
- f. Перечислите основные отличия пользовательских моделей интерфейсов процедурного и объектно-ориентированного типа.
- g. Какие интерфейсы являются более перспективными и почему?
- h. По каким критериям производится оценка интерфейса пользователем?

Раздел 4.3.7. Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей

1. Что понимают под архитектурой компьютера?
2. Какова эволюция понятия “архитектура” компьютера?
3. Назовите поколения компьютерных архитектур.
4. Что определяет степень централизации?
5. Какие классы аппаратных систем по степени централизации Вам известны?
6. Какие основные архитектуры набора команд Вам известны?
7. На чем основана классификация Флинна? Какие классы систем в ней выделены?
8. Что включают классы SISD, SIMD, MISD, MIMD? Дайте их характеристику.
9. Чем характеризуются вычислительные системы, основанные на архитектуре Джона фон Неймана?
10. Дайте пояснения понятиям: архитектура аккумулятор, стековая архитектура, архитектура регистр-регистр.
11. Что характерно для CISC процессоров?
12. Какие основные черты RISC-архитектуры?
13. Какие типы микропроцессоров используются в RISC-архитектуре?
14. Какие особенности имеет VLIW-архитектура?
15. Что понимают под параллелизмом команд? Как можно реализовать параллельное выполнение нескольких процессов?

4.3.8. Формирование информатики как фундаментальной науки

1. Что такое информационный барьер? Чем обусловлено возникновение информационного барьера?
2. Как происходило развитие и становление информатики через преодоление информационных барьеров?
3. Когда появился термин “информатика”?
4. Какие направления выделяют в информатике?
5. Что является предметом информатики? В чём особенность предмета информатики?
6. Что изучает теоретическая информатика?
7. Что изучает прикладная информатика?

8. В чём состоит сложность преподавания информатики?
9. В чем состоит процесс информатизации?
10. Какие негативные последствия несет с собой появление информационных технологий?

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. «Входной» контроль определяет степень сформированности знаний, умений и навыков обучающегося, необходимым для освоения дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.
2. Тематический контроль определяет степень усвоения обучающимися каждого раздела (темы в целом), их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, проследить развитие, усложнение явлений, понятий, основных идей.
3. Межсессионная аттестация–рейтинговый контроль знаний студентов, проводимый в середине семестра.
4. Рубежной формой контроля является зачет. Изучение дисциплины завершается зачетом, проводимым в виде письменного опроса с учетом текущего рейтинга.

Рейтинговая оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

Вид оцениваемой учебной работы студента	Баллы за единицу работы	Максимальное значение
Посещение всех лекции	макс. 5 баллов	5
Присутствие на всех практических занятиях	макс. 5 баллов	5
Оценивание работы на семинарских, практических, лабораторных занятиях	макс. 10 баллов	10
Самостоятельная работа	макс. 40 баллов	40
Итого		60

Неявка студента на промежуточный контроль в установленный срок без уважительной причины оценивается нулевым баллом. Повторная сдача в течение семестра не разрешается.

Дополнительные дни отчетности для студентов, пропустивших контрольную работу по уважительной причине, подтвержденной документально, устанавливаются преподавателем дополнительно.

Лабораторные работы, пропущенные без уважительной причины, должны быть отработаны до следующей контрольной точки, если сдаются позже, то оцениваются в 1 балл.

Знания, умения, навыки и опыт деятельности оцениваются по балльной системе на основе результатов тестирования, решения контрольных задач, участия в обсуждениях, представления рефератов. Оценки определяются с учётом индивидуальных особенностей студентов с максимально соблюдаемой объективностью вне зависимости от каких-либо внешних факторов (давления со стороны руководства, просьб и попыток подкупа).

Оценивание знаний и умений производится в 5-балльной системе. Оценке "удовлетворительно" - 3 балла, оценке "хорошо" - 4 балла, оценке "отлично" - 5 баллов.

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

а) основная литература

1. Парфенов П.С. История и методология информатики и ВТ.-СПбГУ ИТМО 2014,141с.
2. Острейковский, В.А. Информатика [Текст]: Учебник для вузов. - 3-е изд.; стер. - М.: Высш.шк., 2012. - 511с.
3. Акулов, О.А., Медведев, Н.В. Информатика: базовый курс [Текст]: учеб. для студентов вузов. – М.: Омега-Л, 2014. – 574 с.
4. Электронный каталог НБ ДГУ Ру [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос.унив. – Махачкала. – 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>. свободный (дата обращения 11.03.2018)

б) дополнительная литература

1. Алексеев, А.П. Информатика 2007[Текст]: / А.П Алексеев. – М: СОЛОН-ПРЕСС. -2014. – 608 с.
2. Безручко, В.Т. Презентации Power Point. [Текст]: / В.Т Безручко. – М.: Финансы и статистика. -2005. – 112 с.
3. Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — 978-5-4487-0068-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>[Дата обращения 30 июля 2018г]

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 15.02.2018). – Яз. рус., англ.
2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения:[база данных] / Даг.гос.универ. – Махачкала, - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru>. (дата обращения 22.03.18).
1. Электронный каталог НБ ДГУ Ru [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос.унив. – Махачкала. – 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>. свободный (дата обращения 21.03.2018)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины **«История и методология информатики и вычислительной техники»** предполагает овладение материалами лекций, приобретение практических навыков работы при исследовании, анализе систем и моделей, выполнении индивидуальных самостоятельных заданий.

Процесс по освоению всей совокупности теоретического и практического материала по дисциплине должен быть реализован в течение одного семестра и, проходить в соответствии с предложенным планом.

Каждая новая тема сначала объясняется преподавателем, рассматривается на примерах, затем, для закрепления полученных на занятии знаний, студенты выполняют соответствующие упражнения и получают домашние задания. Полученные оценки за выполненные упражнения и домашние задания являются одной из основ для выставления промежуточной аттестации. Зачет проводится в форме компьютерного тестирования и (или) выполнения контрольных заданий по пройденным темам.

В ходе лекций раскрываются основные теоретические вопросы программы дисциплины, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются базовыми для подготовки к экзамену (зачету).

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний студентам в течение всего учебного года предлагаются индивидуальные задания (типовые семестровые расчеты) самостоятельной работы. Консультирование по выполнению индивидуальных заданий может проводиться через электронный обмен сообщениями, посредством Интернет. Контроль выполненных заданий осуществляется либо непосредственно на занятиях, либо на консультациях.

Методические рекомендации по использованию дополнительной литературы

Следует обратить внимание на то, что в списке дополнительной литературы приведены учебные пособия более глубокого и подробного изложения материала, а также учебные пособия по отдельным главам дисциплины. Это позволит учащимся более подробно и детально изучить материал, а также поможет без особых затруднений выполнять задания для самостоятельной работы и семестровые типовые расчеты.

В список дополнительной литературы вошли пособия по вопросам использования искусственного интеллекта в различных сферах человеческой деятельности. Данный аспект является необходимым для понимания применения аппарата математических разделов в будущей профессиональной сфере учащихся.

В период изучения дисциплины студенты выполняют тестовые, контрольные и индивидуальные задания.

При проведении практических занятий студентам предоставляется различный материал информационного и справочного типа.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Технические средства

- Компьютерный класс;
- Глобальная и локальная вычислительная сеть; - 11 компьютеров
- Типы: Pentium IV;
- Проектор;

Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint ит.д.);

- Электронная библиотека - www.gumer.info;
- Учебный портал - www.academic.ru;
- Федеральный портал «Российское образование» - www.edu.ru;
- Браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория с видеопроектором и компьютер-	Персональные компьютеры в количестве 30 штук, плакаты

	ный класс.	
--	------------	--

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для работы в программе PowerPoint. Для выполнения практических занятий (лабораторных работ) необходим компьютерный класс с пакетом прикладных программ: пакет MathLab, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft Power Point.