

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
История информатики

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, прежде всего обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой дисциплины. Электронный вариант рабочей программы размещён на сайте БФ ФГБОУ ВО «ВГУ».

Это позволит обучающимся получить четкое представление о:

- перечне и содержании компетенций, на формирование которых направлена дисциплина;
- основных целях и задачах дисциплины;
- планируемых результатах, представленных в виде знаний, умений и навыков, которые должны быть сформированы в процессе изучения дисциплины;
- количестве часов, предусмотренных учебным планом на изучение дисциплины, форму промежуточной аттестации;
- количестве часов, отведенных на контактную и самостоятельную работу;
- системе оценивания учебных достижений;
- учебно-методическом и информационном обеспечении дисциплины.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке выпускника, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами контактной работы по дисциплине являются лекции и практические занятия.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Кроме того, следует ответить на контрольные вопросы, изучить образцы выполнения практических заданий (если такие предусмотрены).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо изучить материал лекций и основной литературы. Рекомендуется использовать источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем.

Методические материалы для обучающихся по освоению теоретических вопросов дисциплины

№	Тема	Рассматриваемые вопросы
1	Доэлектронная история вычислительной техники	<ol style="list-style-type: none">1. Простейшие цифровые вычислительные устройства.2. Аналоговые вычислительные машины.3. Суммирующая машина Паскаля.4. Арифмометр – от машины Лейбница до электронного калькулятора.5. Принцип программного управления. Вычислительные машины Бэббиджа.6. Ада Лавлейс и возникновение программирования.7. Табуляторы: от Холлерита до машиносчетных станций.8. Сложные электромеханические и релейные машины.
2	Электронные вычислительные машины	<ol style="list-style-type: none">1. Работы Атанасова.2. Проект фон Неймана и его вклад в архитектуру ЭВМ.3. Формирование индустрии и рынка ЭВМ.4. Развитие элементной базы и поколения ЭВМ.5. Вычислительная техника в СССР.6. Направления развития вычислительной техники.7. Современный рынок ЭВМ и его секторы.
3	История развития математических основ информатики	<ol style="list-style-type: none">1. История развития счета и системы счисления.2. Логические основы ЭВМ.3. Моделирование как универсальный инструмент информационных технологий.4. Современные математические основы вычислительной

		техники и информационных технологий.
4	Эволюция программного обеспечения	1. Классификация и эволюция программного обеспечения 2. Языки и системы программирования 3. Операционные системы 4. Прикладные программы для персональных компьютеров 5. Проблемы человеко-машинного интерфейса и его влияние на архитектуру персональных компьютеров. 6. История развития информационных технологий.
5	История и эволюция компьютерных сетей	1. История развития электросвязи и теории передачи сообщений 2. Предыстория современных компьютерных сетей 3. Сети пакетной коммутации. Интернет 4. Локальные вычислительные сети 5. Сетевые информационные технологии и услуги 6. Web-революция
6	Информационное общество	1. Информационные революции. 2. Информационный кризис. 3. Информационные ресурсы.

Информационные электронно-образовательные ресурсы

1. Николаева, Е.А. История информатики: учебное пособие / Е.А. Николаева, В.В. Мешечкин, М.В. Косенкова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 112 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1593-2; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910> (25.11.2017)

2. Левин, В.И. История информационных технологий: учебный курс / В.И. Левин. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 336 с. – (Основы информационных технологий). – ISBN 978-5-9556-0095-6; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233110> (25.11.2017)

Методические материалы для обучающихся по подготовке к практическим/лабораторным занятиям

№	Тема практического занятия	Рассматриваемые вопросы
1	Доэлектронная история вычислительной техники	1. Простейшие цифровые вычислительные устройства. 2. Аналоговые вычислительные машины. 3. Суммирующая машина Паскаля. 4. Арифмометр – от машины Лейбница до электронного калькулятора. 5. Принцип программного управления. Вычислительные машины Бэббиджа. 6. Ада Лавлейс и возникновение программирования. 7. Табуляторы: от Холлерита до машиносчетных станций. 8. Сложные электромеханические и релейные машины.
2	Электронные вычислительные машины	1. Работы Атанасова. 2. Проект фон Неймана и его вклад в архитектуру ЭВМ. 3. Формирование индустрии и рынка ЭВМ. 4. Развитие элементной базы и поколения ЭВМ. 5. Вычислительная техника в СССР. 6. Направления развития вычислительной техники. 7. Современный рынок ЭВМ и его секторы.
3	История развития математических основ информатики	1. История развития счета и системы счисления. 2. Логические основы ЭВМ. 3. Моделирование как универсальный инструмент информационных технологий.

		4. Современные математические основы вычислительной техники и информационных технологий.
4	Эволюция программного обеспечения	1. Классификация и эволюция программного обеспечения 2. Языки и системы программирования 3. Операционные системы 4. Прикладные программы для персональных компьютеров 5. Проблемы человеко-машинного интерфейса и его влияние на архитектуру персональных компьютеров. 6. История развития информационных технологий.
5	История и эволюция компьютерных сетей	1. История развития электросвязи и теории передачи сообщений 2. Предыстория современных компьютерных сетей 3. Сети пакетной коммутации. Интернет 4. Локальные вычислительные сети 5. Сетевые информационные технологии и услуги 6. Web-революция
6	Информационное общество	1. Информационные революции. 2. Информационный кризис. 3. Информационные ресурсы.

Задания для самостоятельной работы по дисциплине «История информатики»

Задания с выбором раздела дисциплины (выбор осуществляется студентом самостоятельно или по рекомендации преподавателя)

1. Составление тематического аннотированного каталога интернет-ресурсов (каталог должен содержать не менее 10 ресурсов, аннотация – не менее 5 предложений).

2. Составление ментальных карт, логико-структурных схем по разделу дисциплины.

3. Составление терминологического словаря.

4. Создание концептуальных, сравнительных таблиц по разделу дисциплины.

5. Подготовка доклада с презентацией.

6. Разработка тестовых заданий по разделу дисциплины (по два вопроса к каждому разделу).

7. Подготовка реферата и выступления по нему.

8. Составление тематического кроссворда.

Первые пять заданий могут выполняться по следующим темам:

1. Вычислительные приемы в древних цивилизациях (Египет, Вавилон, Греция) и в средневековье (Индия, Китай, мусульманский Восток, средневековая Европа).

2. Тригонометрические и логарифмические таблицы (Древняя Греция, Индия, мусульманский Восток, эпоха Возрождения). Их применение, гелиоцентрическая система.

3. Механический этап развития вычислительной техники. Машины Шиккарда. «Паскалина» и ее модификации. От арифмометров Лейбница до арифмометров Однера.

4. Машины Чарльза Бэббиджа. Электромеханические машины: табуляторы Холерита, машины К. Цузе, Д. Атанасова, Г. Айкена и Д.Стиблица.

5. Пять поколений ЭВМ. Работы Дж. Фон Неймана и С.А.Лебедева. Новые поколения ЭВМ – биокомпьютеры, квантовые и молекулярные компьютеры.

6. Устройства обработки и хранения информации. Предполагаемые доклады:

1) Устройства обработки и хранения информации.

2) Особенности языков программирования низкого уровня.

7. Системы счисления. Булевы алгебры. Развитие математической логики и логические машины Машина Тьюринга. Теория информации.
8. История теории алгоритмов. Важнейшие алгоритмические задачи.
9. Языки программирования высокого уровня. Предполагаемые доклады:
 - 1) Особенности языков программирования высокого уровня
 - 2) Никлаус Вирт и его языки программирования.
10. Дальнейшее развитие языков программирования. Предполагаемые доклады:
 - 1) Алан Кей и язык Smalltalk.
 - 2) История функционального программирования
 - 3) Скриптовые языки программирования.
 - 4) Промышленные языки программирования: C, C++, Java, C#.
11. Развитие информационных систем. Предполагаемые темы докладов:
 - 1) История развития операционных систем.
 - 2) Первые исследования и первые машинные программы решения интеллектуальных задач.
12. Развитие общих подходов к решению интеллектуальных задач. Предполагаемые темы докладов:
 - 1) Теория представления знаний: фреймы, сценарии, продукционные системы, семантические сети.
 - 2) Языки программирования объектно-ориентированных баз данных
13. Работы Н.Винера и развитие кибернетики
14. Основные школы информатики в России и за рубежом.
15. Развитие искусственного интеллекта. Предполагаемые темы докладов:
 - 1) Проблемы машинного перевода.
 - 2) Проблемы распознавания образов.
 - 3) Программирование и шахматы.
 - 4) Программирование и музыка.

Методические рекомендации при подготовке к тестированию

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.
- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
- Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.
- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод

исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы. Поэтому целесообразно перед тестированием разобрать типовой тест по дисциплине.

Типовой тест по дисциплине «История информатики»

Выберите один вариант ответа. За каждый правильный ответ выставляется 1 балл.

1. С фамилией какого из древних ученых связано происхождение слова “алгоритм”:

- А) Ал-Каши; Б) Ал-Хорезми; В) Ал-Бируни; Г) Ал-Хайсам.

2. Одним из первых устройств, облегчавших вычисления, является:

- А) арифмометр; Б) паскалина; В) абак; Г) калькулятор.

3. Как называлось первое механическое устройство для выполнения четырёх арифметических действий?

- А) соробан; Б) суан-пан; В) семикосточковые счёты; Г) арифмометр.

4. Когда создан первый арифмометр – механическое счетное устройство?

- А) в X веке; Б) в XIX веке; В) в XVIII веке; Г) в XVII веке.

5. Двоичную систему счисления в вычислительных приборах впервые использовал

- А) Б.Паскаль; Б) Г.В. Лейбниц; В) Ч.Бэббидж; Г) Дж.Буль.

6. Кто является основоположником математической логики:

- А) Б.Паскаль; Б) Г.В. Лейбниц; В) Дж. Буль; Г) Г.Фреге.

7. Основные принципы цифровых вычислительных машин разработаны

- А) И.Ньютоном; Б) Г.В. Лейбницем; В) Ч.Бэббиджем; Г) Дж. фон Нейманом.

8. Идеи механической машины и программного управления соединил:

- А) К.Берри; Б) Ч.Бэббидж; В) Дж.Атанасов; Г) С.А.Лебедев.

9. Основоположителем отечественной вычислительной техники является
А) М.В.Ломоносов; Б) С.В.Королев; В) С.А.Лебедев; Г) П.Л.Чебышев.
10. Основы теории алгоритмов были впервые заложены в работах
А) Н.Винера; Б) Ч.Бэббиджа; В) С.А.Лебедева; Г) А.Тьюринга.
11. Современную организацию ЭВМ предложил(а)
А) Дж.Буль; Б) А.Лавлейс; В) Н.Винер; Г) Дж. Фон Нейман.
12. Первоначальный смысл английского слова «компьютер»:
А) вид телескопа; Б) человек, производящий расчеты;
В) электронно-лучевая трубка; Г) электронный аппарат.
13. Под термином "поколение ЭВМ" понимают...
А) все счетные машины,
Б) все типы и модели ЭВМ, построенные на одних и тех же научных и технических принципах,
В) совокупность машин, предназначенных для обработки, хранения и передачи информации,
Г) все типы и модели ЭВМ, созданные в одной и той же стране.
14. Дата появления первой ЭВМ
А) 1946; Б) 1949; В) 1951; Г) 1961.
15. Первая ЭВМ называлась
А) БЭСМ; Б) МИНСК; В) ЭНИАК; Г) ИВМ.
16. Первые ЭВМ были созданы на основе
А) транзисторов; Б) электронно-вакуумных ламп; В) реле; Г) зубчатых колес.
17. Когда фирма Intel создала первый в мире микропроцессор
А) 1991; Б) 1961; В) 1971; Г) 1981.
18. Когда фирмой IBM были созданы в мире персональные компьютеры:
А) 1982; Б) 1991; В) 1971; Г) 1972.
19. Первая ЭВМ в нашей стране называлась
А) МИНСК; Б) МЭСМ; В) СТРЕЛА; Г) БЭСМ.
20. Какая из отечественных ЭВМ была лучшей в мире ЭВМ 2го поколения?
А) МЭСМ; Б) МИНСК-22; В) БЭСМ; Г) БЭСМ-6.

Информационные электронно-образовательные ресурсы

1. Гладких, Б.А. Информатика от абака до интернета. Введение в специальность: Учебное пособие. – Томск: Из-во НТЛ, 2007. – 484 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=201174 (25.11.2017)

2. Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее: учебное пособие / В.В. Губарев. – М.: РИЦ "Техносфера", 2011. – 432 с.: табл., схем. – (Мир программирования). – ISBN 978-5-94836-288-5; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135404> (25.11.2017)

3. Николаева, Е.А. История информатики: учебное пособие / Е.А. Николаева, В.В. Мешечкин, М.В. Косенкова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 112 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1593-2; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910> (25.11.2017)

10. Тематика рефератов/докладов/эссе, методические рекомендации по выполнению контрольных и курсовых работ, иные материалы

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат, как форма обучения студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Основные этапы подготовки реферата

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее научному руководителю;
- защита реферата.

Структура реферата.

1. Титульный лист.

2. За титульным листом следует Содержание. Содержание - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на разделы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список использованных источников. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников. Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов.

Темы рефератов по дисциплине «История информатики»

1. История математической логики и ее приложений в информатике
2. История дискретной математики и ее приложений в информатике
3. История IBM.
4. История Intel.
5. История Microsoft.
6. История Oracle.
7. История Apple.
8. История Sun Microsystems.
9. Чарлз Бэббидж.
10. Алан Тьюринг
11. Алонсо Чёрч
12. Клод Шэннон
13. Норберт Винер
14. Эдгар Дейкстра
15. Дональд Кнут
16. Джон фон Нейман
17. Достижения Bell Labs.
18. Компьютерные игры и их влияние на развитие информатики.
19. История операционных систем семейства Windows.
20. История информатики в СССР.
21. История криптографии
22. История баз данных

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит

сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.

Вопросы к зачету с оценкой по дисциплине «История информатики»

1. Простейшие цифровые вычислительные устройства. Аналоговые вычислительные машины.
2. Суммирующая машина Паскаля. Арифмометр – от машины Лейбница до электронного калькулятора.
3. Принцип программного управления. Вычислительные машины Бэббиджа. Ада Лавлейс и возникновение программирования.
4. Табуляторы: от Холлерита до машиносчетных станций.
5. Сложные электромеханические и релейные машины.
6. Работы Атанасова, фон Неймана и их вклад в архитектуру ЭВМ.
7. Развитие элементной базы и поколения ЭВМ.
8. Вычислительная техника в СССР и России.
9. Направления развития вычислительной техники. Современный рынок ЭВМ и его секторы.
10. История развития счета и системы счисления. Логические основы ЭВМ.
11. Моделирование как универсальный инструмент информационных технологий.
12. Современные математические основы вычислительной техники и информационных технологий.
13. Классификация и эволюция программного обеспечения
14. Эволюция языков и систем программирования
15. Эволюция операционных систем
16. Эволюция прикладного программного обеспечения для персональных компьютеров
17. Проблемы человеко-машинного интерфейса и его влияние на архитектуру персональных компьютеров.
18. История развития информационных технологий.
19. История развития электросвязи и теории передачи сообщений. Предыстория современных компьютерных сетей
20. История и эволюция Сети локальных вычислительных сетей и сети Интернет
21. Информационное общество и информационные ресурсы.
22. Информационные революции. Информационный кризис.