

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
по выполнению практических работ по дисциплине
«История и методология прикладной математики и информатики»
для студентов направления подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)
«Математическое моделирование»

Ставрополь, 2026

Оглавление

Введение

Практическое занятие № 1: Эволюция прикладной математики

Практическое занятие № 2: Доэлектронная история вычислительной техники

Практическое занятие № 3: История ЭВМ

Практическое занятие № 4: История технологий программирования

Практическое занятие № 5: История и методология развития программного обеспечения

Практическое занятие № 6: Новые информационные технологии. Интернет

ВВЕДЕНИЕ

Пособие содержит методические рекомендации, обеспечивающие успешное выполнение практических работ по дисциплине «История и методология прикладной математики и информатики».

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов общепрофессиональных компетенций, основанных на формировании теоретических и практические основ профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с основными фактами, событиями и идеями в ходе многовековой истории математики в целом и одного из её важнейших направлений – прикладной математики,
- знакомство с возникновением и развитием математических оснований информатики, эволюцией основных понятий и принципов информационных технологий, основными этапами исторического развития информатики и вычислительной техники, развитием технологий хранения, отображения и передачи информации;
- знакомство с характеристиками научного творчества наиболее выдающихся учёных;
- демонстрация роли математики и информатики в истории развития цивилизации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «История и методология прикладной математики и информатики» относится к дисциплинам обязательной части УП.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует фундаментальные знания в области прикладной математики и информатики.	Владеет терминологией прикладной математики и информатики. Формулирует этапы возникновения и развития математических оснований информатики. Знает эволюцию основных понятий и принципов информационных технологий. Знает периоды развития информационной индустрии в СССР и России. Знаком с характеристиками научного творчества наиболее выдающихся учёных.
	ИД-2 _{ОПК-1} Понимает современные тенденции развития, знает научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики.	Умеет демонстрировать роль математики и информатики в истории развития цивилизации. Самостоятельно анализирует историю формирования и развития терминов, понятий и

		обозначений из области математики, информатики и информационных технологий и способен давать характеристики научного творчества наиболее выдающихся учёных.
	ИД-З _{ОПК-1} Умеет решать нестандартные профессиональные задачи фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владеет основными этапами исторического развития информатики и вычислительной техники, умением критически и конструктивно анализировать, оценивать математические идеи и концепции наиболее выдающихся учёных, применять их в практической деятельности.

Пособие содержит методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям. Для каждого занятия сформулированы его главные цели и вопросы, предлагаемые для обсуждения в аудитории. Предполагается, что часть учебного материала студенты изучают самостоятельно, выполняя при этом задания, приведенные в конце описания каждого практического занятия. Иногда задания предполагают выполнение лишь некоторой их части каждым студентом в отдельности. В этом случае студентам необходимо выяснить у преподавателя, какую часть задания они должны выполнить.

Приведем наименование тем дисциплины, их краткое содержание, излагаемое в лекционном курсе.

- Зарождение и развитие математики.
- Эволюция прикладной математики
- Становление информатики как науки
- Дозлектронная история вычислительной техники
- История ЭВМ
- История развития средств отображения, передачи и хранения информации
- История развития программного обеспечения
- История технологий программирования
- История систем передачи сообщений
- Новые информационные технологии. Интернет

Тема: Зарождение и развитие математики.

1. Возникновение арифметики и геометрии
2. Математика древнего Востока
3. Математика в Древней Греции
4. Математика в Индии и странах ислама
5. Периоды развития математики

Тема: Зарождение и развитие математики.

1. Развитие математики в Европе 17 века.
2. Развитие математики в 18-20 веках
3. Развитие математики в России
4. Достижения математики в 20 веке

Тема: Эволюция прикладной математики

1. Появление численных методов и вычислительного эксперимента
2. Становление теории информации
3. История появления математической логики.
4. Логические модели в информатике.

1. Появление математических основ информатики

2. Информация и ее кодирование.

3. Роль систем счисления в истории компьютеров

4. Математические модели формальных исполнителей.

Тема: Становление информатики как науки

1. Формализация понятия «алгоритм». Абстрактная машина Тьюринга (1936).

2. Концепция машины с хранимой программой Дж. Неймана (1946).

3. Алгебра логики (Дж. Буль, 1947). Логические машины У. Джевонса (1869), П. Д. Хрущева (ок. 1900) и А. Н. Щукарева (1911).

4. Роль зарубежных и отечественных ученых в становлении информатики как науки в современном ее представлении.

1. Основные научно-технические и гуманитарные проблемы информатики.

2. Информационная безопасность — история проблемы.

3. Защита информации.

4. Правовые проблемы информатизации. Информационное право.

Тема: Доэлектронная история вычислительной техники

1. Механические устройства вычислительной техники

2. Появление арифмометров.

3. Вычислительные машины Бэббиджа (программное управление).

1. Табулятор Холлерита, счетно-перфорационные машины

2. Электромеханические и релейные машины. К. Цузе, проект MARK-1 Айкена.

3. Аналоговая вычислительная техника.

Тема: История ЭВМ

1. Первые зарубежные ЭВМ

2. Развитие вычислительной техники в США и Европе

3. История отечественных вычислительных систем

4. Поколение ЭВМ. Обоснование критерия периодизации.

1. Эволюция технических и технико-экономических характеристик ЭВМ.

2. Полупроводниковые интегральные схемы

3. Закон Мура

4. Возможности технологии интегральных схем и проекты в области информатики начала 21 века.

Тема: История развития средств отображения, передачи и хранения информации

1. Эволюция носителей информации (от камня до бумаги, механическая и магнитная запись звука, перфокарты и перфоленты).

2. Современные носители информации

3. Технология записи изображений: фотография и видео

4. История систем передачи сообщений: развитие телеграфной, радио- и телефонной связи.

5. Создание теоретических основ телекоммуникаций и электросвязи

Тема: История развития программного обеспечения

1. Эволюция человеко-машинного интерфейса

2. История операционных систем

3. Библиотеки стандартных программ, ассемблеры (50-е годы XX века).

Тема: История технологий программирования

1. Зарождение программирования. Программирование на языке машины и символьных обозначениях.

2. Языки и системы программирования (60-е годы).

3. Системы управления базами данных и пакеты прикладных программ (70-80-е годы).

4. Эволюция методологий программирования.

5. Появление современных методологий и языков программирования

Тема: История систем передачи сообщений

1. Особенности смены поколений и развития электронной вычислительной техники в России.

2. Проекты ЭВМ мирового исторического значения с 1950 по 1976 годы.

3. Японский проект ЭВМ пятого поколения (1980).

4. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей.

Тема: Новые информационные технологии. Интернет

1. Появление компьютерных сетей

2. История интерфейсов (пакетная технология, технология командной строки, графический интерфейс, речевая технология).

3. История различных сервисов Интернет: появление электронной почты, протоколов, WWW, поисковых систем.

1. Развитие протоколов.

2. История проекта WWW, возникновение гипертекста.

3. История интернет-браузеров.

4. Современные тенденции в развитии компьютерных сетей

По каждой теме студентам предлагается система заданий, направленных на формирование определенных программой обучения умений. Объем заданий в каждой теме разный. Выполнение каждого из них требует определенного времени и навыков, которые основываются на умениях, сформированных на предыдущих занятиях. По указанным в учебном пособии темам можно проводить одно или несколько практических занятий.

Для улучшения организации деятельности студентов на занятиях можно провести ранжировку заданий в баллах и определить обязательную сумму, которую должны набрать студенты по каждой теме, и желательную, чтобы иметь освобождение от экзаменов.

К практическому занятию студент должен подготовить ответы на вопросы занятия, выполнить задания по теме занятия. Максимальное количество баллов студент получает, если он активно участвует в работе, владеет материалом, умеет логично и четко излагать мысли, творчески подходит к решению основных вопросов темы, показывает самостоятельность мышления.

По каждой теме студент оформляет отчет. Отчеты рекомендуется делать в отдельной тетради, которую преподаватель периодически проверяет. В случае необходимости он делает в ней замечания, которые студент должен исправить. Отчет считается принятым после подписи его преподавателем.

Основанием для снижения оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;

- пассивность участия в групповой работе;

- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;

- несвоевременность предоставления выполненных работ.

Основная форма проведения практических занятий: семинар - обсуждение устных докладов, рефератов.

Семинар предполагает несколько этапов. Первый этап состоит из вступительного слова преподавателя, где определяется цель, задачи, значимость темы, форма проведения занятия.

Второй этап - основное время семинарского занятия - предполагает обсуждение проблем темы. В арсенале преподавателя должны быть разнообразные вопросы, пробуждающие интерес к семинару. Это и информационные, и вызывающие дискуссию, и вопросы-подсказка. Педагог организует логические переходы от одного вопроса к другому.

Третий этап предполагает подведение итогов, обобщение результатов, исправление ошибок, оценку работы обучаемых. Форму проведения семинарского занятия определяет преподаватель. Выбор формы проведения зависит от образовательных целей, задач конкретной темы, индивидуального стиля преподавания, опыта студентов.

Распространенной формой является вопросно-ответная форма семинарского занятия в виде беседы.

Семинар-диспут ориентируется на обсуждение проблемных вопросов экономики, вопросов, имеющих многовариантные решения. Один вид дискуссии ориентируется на учебное знание, другой - на научное, когда существуют различные точки зрения, подходы к решению проблемы. Для организации дискуссии уместно использовать теорию спора.

В практике преподавания используется реферативная форма проведения семинара. Рефераты и доклады полезны по узким проблемам. Руководитель предлагает тему, литературу, предварительно знакомится с содержанием доклада, который затем представляется в устной форме. Требование к студенту - свободно владеть материалом. Преподаватель может прервать докладчика для обсуждения той или иной детали или идеи.

Формы проведения практических (семинарских) занятий - семинар-обсуждение устных докладов, рефератов.

Практическое занятие № 1: Эволюция прикладной математики

План

1. Исторические корни информатики.
2. Провозвестники компьютерной эры.
3. Математика в древности
4. Математика XIX века.
5. Развитие вычислительной математики.
6. Эволюция прикладной математики.

Продолжительность: 2 часа.

Методические указания

Объем сообщения в письменном виде не должен превышать 2-4 страницы текста. Время выступления - 3-4 минуты. Докладчик может проиллюстрировать выступление чертежами, рисунками, формулами, слайдами, моделями и т.д.

После выступления доклад оценивается по следующим критериям: новизна (2 балла), полнота раскрытия вопроса (2 балла), владение материалом (2 балла), умение удержать интерес аудитории, наглядность (2 балла), знание первоисточника информации, ссылки на документы (2 балла). Макс. сумма баллов – 10.

За дополнение докладчика можно получить до 5 баллов.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. Этап иероглифической символики.	
2. Этап абстрактной символики.	
3. Эволюция носителей информации (до изобретения бумаги).	
4. Математика древнего Египта и Древней Вавилонии. Имена, достижения.	
5. Древняя Греция (развитие математического доказательства)	
6. Знаменитые задачи древности (об удвоении куба, о трисекции угла, о квадратуре круга).	
7. Парадоксы актуальной бесконечности: о летящей стреле, Об Ахиллесе и черепахе.	
8. Трактат Евклида, его структура и значение	
9. Структура и традиции средневекового университета.	
10. Изобретение книгопечатания (Европа, Россия)	
11. Работы Леонардо Пизанского (Фибоначчи).	
12. История появления логарифмов.	
13. Зарождение и развитие математического анализа (17-18 века).	
14. Работы Пьера Ферма (по теории чисел, по определению максимумов и минимумов).	
15. Методология математического моделирования, А.А. Самарский.	
16. Достижения российской академии наук и российских ученых: Пафнутий Львович Чебышёв	
17. Творчество А.А. Маркова, А.М. Ляпунова.	
18. Выдающиеся ученые – А.Н. Тихонов, А.А.Самарский.	

Часть 2. Становление информатики как науки

План

1. Развитие вычислительной математики.
2. Математические модели.

3. Норберт Винер и его “Кибернетика”.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. История появления теории информации.	
2. Джордж Буль, развитие математической логики.	
3. История появления теории вычислимости.	
4. Зарождение развитие и предмет кибернетики. Работы Норберта Винера.	
5. Становление кибернетики в СССР.	
6. Методология математического моделирования, А.А. Самарский.	
7. История появления отдельных разделов дискретной математики.	
8. История возникновения и развитие искусственного интеллекта.	
9. Клод Элвуд Шеннон. 1948 г. "Математическая теория связи"	

Рекомендуемая литература

1. Рыбников К.А. История математики. М.: Изд-во МГУ. 1994.
2. Пospelов Д.А., Фет Я.И.. Очерки истории информатики в России. Новосибирск, Научно-издательский центр ОИГТМ, 1998.
3. Петров Ю.П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика. – СПб: БХВ-Петербург, 2005.
4. История информатики и философия информационной реальности: Учеб. пособие для вузов /Под ред. чл.-корр. РАН Р.М.Юсупова, проф. В.П.Котенко. – М.: Академический проект, 2007. - 429 с.
5. Я.И. Фет. История информатики: исследования, публикации, преподавание. Новосибирск: Ин-т вычисл. математики и математич. геофизики, 1999.

Практическое занятие № 2: Доэлектронная история вычислительной техники

План

1. Доэлектронная история вычислительной техники.
2. Механизация вычислений.
3. История вычислений в двоичной системе счисления.
4. Вычисления над числами с плавающей запятой.
5. Символьные вычисления.
6. Автоматизация логического исчисления.

Продолжительность: 2 часа.

Методические указания

Объем сообщения в письменном виде 2-4 страницы рукописного текста.

Время выступления - 3-4 минуты.

Докладчик может проиллюстрировать выступление чертежами, рисунками, формулами, слайдами, моделями и т.д.

После выступления доклад оценивается по следующим критериям: новизна (2 балла), полнота раскрытия вопроса (2 балла), владение материалом (2 балла), умение удержать интерес аудитории, наглядность (2 балла), знание первоисточника информации, ссылки на документы (2 балла). Максимальная сумма баллов – 10.

За дополнение докладчика можно получить до 5 баллов.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. Простейшие приспособления для счета (зарубки, чётки, счетные бирки и узелковый счет).	
2. Создание абака и его развитие. Эволюция русских счётов.	
3. Палочки Непера и их место в вычислительной технике.	
4. Таблицы логарифмов и история логарифмической линейки.	
5. Вычислительная машина Вильгельма Шиккарда.	
6. Суммирующая машина Блеза Паскаля.	
7. Изобретение арифмометра Готфридом Лейбницем.	
8. Эволюция арифмометров	
9. Программируемая машина Чарльза Бэббиджа.	
10. Табулятор Холлерита, счетно-перфорационные машины.	
11. Электромеханические и релейные машины.	
12. Аналоговые компьютеры: прошлое и настоящее, принципы функционирования.	

Рекомендуемая литература

1. Рыбников К.А. История математики. М.: Изд-во МГУ. 1994.
2. II Международный конгресс ЮНЕСКО "Образование и информатика" // "Информатика и образование", № 5, 1996.
3. А.П. Частиков. История компьютера. – М.: Информатика и образование, 1996.
4. Апокин И. А., Майстров Л. Е. Развитие вычислительных машин. М., Наука, 1974.
5. Апокин И.А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе. Новости искусственного интеллекта, 1994 - №1.
6. Ершов А. Компьютеризация школы и математическое образование // "Программирование", № 1, 1990 (см. также "Информатика и образование", № 5-6, 1992).
7. Ершов А. П. Информатика: предмет и понятие // Кибернетика. Становление информатики.. - М.: Наука, 1986.

8. Ершов А. П., Шура-Бура М. Р. Становление программирования в СССР. Кибернетика, 1976, № 6.
9. К 100-летию со дня рождения С.А. Лебедева. Информационные технологии и вычислительные системы. № 3, 2002.
10. Кибернетика. Становление информатики. – М.: Наука, 1986. (См. А.А. Дородницын. Информатика: предмет и задачи, с. 22–28; А.П. Ершов. Информатика: предмет и понятие, с. 28–31; и др.).
11. Ф.Л. Бауэр, Г. Гооз. Информатика. Вводный курс: В 2-х ч. – М.: Мир, 1990. (См. Ч 2. Приложение Е. К истории информатики, с. 656–680).
12. Я.И. Фет. История информатики: исследования, публикации, преподавание. Новосибирск: Ин–т вычисл. математики и математич. геофизики, 1999.

Доклады

1. Герман Холлерит
<http://www.peoples.ru/undertake/computer/hollerith/>
http://schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM/1_17_115.htm
<http://schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM/PRES/PL-5-99.htm>
<http://schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM/PRES/PL-6-99.htm>
2. Изобретение логарифмической линейки
<http://center.fio.ru/method/Resources/judina/04-03/stend/izobret.html>
<http://www.cs.transy.edu/kylek/oughtredbio.html>
http://dir.yahoo.com/Science/Mathematics/Tools/Slide_Rules/
3. Ада Ловлейс – первый программист <http://www.well.com/user/adatoole/bio.htm>

Практическое занятие № 3: История ЭВМ

План

1. История появления ЭВМ.
2. Создание первых компьютеров в СССР и за рубежом.
3. Поколения компьютеров.
4. Персональные компьютеры.
5. Интеллектуализация компьютеров пятого поколения.

Продолжительность: 2 часа.

Методические указания

Объем сообщения в письменном виде 2-4 страницы рукописного текста.

Время выступления - 3-4 минуты.

Докладчик может проиллюстрировать выступление чертежами, рисунками, формулами, слайдами, моделями и т.д.

После выступления доклад оценивается по следующим критериям: новизна (2 балла), полнота раскрытия вопроса (2 балла), владение материалом (2 балла), умение удержать интерес аудитории, наглядность (2 балла), знание первоисточника информации, ссылки на документы (2 балла). Максимальная сумма баллов – 10.

За дополнение докладчика можно получить до 5 баллов.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. Первые компьютеры. ENIAC, EDSAC, МЭСМ, М-1.	
2. Роль первых разработчиков компьютеров – Атанасова, Эккерта и Моучли, Дж. фон Неймана, С.А. Лебедева, И.С. Брука.	
3. Современные универсальные и специализированные процессоры – назначение, характеристики, архитектура.	
4. Эволюция магнитных носителей информации	
5. Эволюция устройств внутренней памяти (ОЗУ и ПЗУ)	
6. История развития цифровых средств хранения информации: CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD	
7. История носителей на базе флэш-памяти	
8. Новейшие «экзотические» носители информации	
9. История развития архитектуры компьютеров	
10. История портативных ЭВМ (ноутбуки, микроэвм...)	
11. История кластерных технологий	
12. Эволюция клавиатуры	
13. История средств отображения информации: мониторы	
14. Эволюция ручных манипуляторов	
15. Тенденции в развитии модемов	
16. Эволюция принтеров	

Рекомендуемая литература

1. А.П. Частиков. История компьютера. – М.: Информатика и образование, 1996.
2. Апокин И. А., Майстров Л. Е. Развитие вычислительных машин. М., Наука, 1974.
3. Апокин И.А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе. Новости искусственного интеллекта, 1994 - №1.
4. Кибернетика. Становление информатики. – М.: Наука, 1986. (См. А.А. Дородницын. Информатика: предмет и задачи, с. 22–28; А.П. Ершов. Информатика: предмет и понятие, с. 28–31; и др.).
5. Ф.Л. Бауэр, Г. Гооз. Информатика. Вводный курс: В 2-х ч. – М.: Мир, 1990. (См. Ч 2. Приложение Е. К истории информатики, с. 656–680).
6. Я.И. Фет. История информатики: исследования, публикации, преподавание. Новосибирск: Ин-т вычисл. математики и математич. геофизики, 1999.

Тема сообщения	Докладчик
1. Изобретение телеграфа	
2. Автоматизация символьных вычислений.	
3. Современные универсальные и специализированные процессоры – назначение, характеристики, архитектура.	
4. Эволюция магнитных носителей информации	
5. Эволюция устройств внутренней памяти (ОЗУ и ПЗУ)	
6. История развития цифровых средств хранения информации: CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD	
7. История носителей на базе флэш-памяти	
8. Новейшие «экзотические» носители информации	
9. История средств отображения информации: мониторы	
10. Эволюция ручных манипуляторов	
11. Тенденции в развитии модемов	
12. Эволюция принтеров	
13. Технология цифровой обработки фотографии и видео	
14. Важнейшие этапы истории компьютерных сетей	
15. Эволюция сетевых технологий	
16. История фирмы IBM.	
17. Роль применения отечественных компьютеров в атомной и космической программах СССР.	
18. Историческая роль фирм Apple, IBM, Intel, HP и др..	
19. История АСУ промышленными предприятиями (Глушков В.М.).	
20. Суперкомпьютерная программа «СКИФ» Союзного государства (России и Беларуси)	
21. Суперкомпьютерные кластеры и кластерные вычисления	
22. Распределенные вычисления и метакомпьютинг	

Рекомендуемая литература

1. Рыбников К.А. История математики. М.: Изд-во МГУ. 1994.
2. II Международный конгресс ЮНЕСКО "Образование и информатика" // "Информатика и образование", № 5, 1996.
3. А.П. Частиков. История компьютера. – М.: Информатика и образование, 1996.
4. Апокин И. А., Майстров Л. Е. Развитие вычислительных машин. М., Наука, 1974.
5. Апокин И.А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе. Новости искусственного интеллекта, 1994 - №1.
6. Ершов А. Компьютеризация школы и математическое образование // "Программирование", № 1, 1990 (см. также "Информатика и образование", № 5-6, 1992).
7. Ершов А. П. Информатика: предмет и понятие // Кибернетика. Становление информатики.. - М.: Наука, 1986.
8. Ершов А. П., Шура-Бура М. Р. Становление программирования в СССР. Кибернетика, 1976, № 6.
9. К 100-летию со дня рождения С.А. Лебедева. Информационные технологии и вычислительные системы. № 3, 2002.
10. Кибернетика. Становление информатики. – М.: Наука, 1986. (См. А.А. Дородницын. Информатика: предмет и задачи, с. 22–28; А.П. Ершов. Информатика: предмет и понятие, с. 28–31; и др.).

11. Компьютеры в Европе. Прошлое, настоящее и будущее. В кн.: Труды международного симпозиума по истории создания первых ЭВМ и вкладу европейцев в развитие компьютерных технологий. Киев. 1998.
12. Малиновский Б.Н. История вычислительной техники в лицах. Киев. 1995.
13. Очерки истории информатики в России. Новосибирск: Научно-издательский центр ОИ ГТМ СО РАН, 1998.
14. Очерки по истории советской вычислительной техники и школ программирования. Открытые системы. №№ 1-3, 1999. Computerworld №№ 32-48, 1999; №№ 1-36, 2000.
15. Поспелов Д.А., Фет Я.И.. Очерки истории информатики в России. Новосибирск, Научно-издательский центр ОИГТМ, 1998.
16. Рыбников К.А. История математики. М.: Изд-во МГУ. 1994.
17. Ф.Л. Бауэр, Г. Гооз. Информатика. Вводный курс: В 2-х ч. – М.: Мир, 1990. (См. Ч 2. Приложение Е. К истории информатики, с. 656–680).
18. Я.И. Фет. История информатики: исследования, публикации, преподавание. Новосибирск: Ин-т вычисл. математики и математич. геофизики, 1999.

Доклады

1. Герман Холлерит

<http://www.peoples.ru/undertake/computer/hollerith/>

http://schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM/1_17_115.htm

2. Изобретение логарифмической линейки

<http://center.fio.ru/method/Resources/judina/04-03/stend/izobret.html>

<http://www.cs.transy.edu/kylek/oughtredbio.html>

http://dir.yahoo.com/Science/Mathematics/Tools/Slide_Rules/

4. В.М.Глушков, А.П.Ершов <http://lib.ru/MEMUARY/MALINOWSKIJ/4.htm>

<http://ershov.ras.ru/ershov/russian/biog.html>

5. А.А.Ляпунов

http://defacto.examen.ru/db/Examine/catdoc_id/27DF22B4C7895049C3256B490039DF4B/rootid/9327995FB7A6D40FC3256A02002CE0D5/defacto.html

http://www.schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM/1_17_118.htm

6. И.С.Брук <http://www2.osp.ru/os/1999/03/10.htm>

Практическое занятие № 4: История развития программного обеспечения ЭВМ

План:

1. История развития программного обеспечения ЭВМ.
2. Первые программисты.
3. История операционных систем.
4. Библиотеки стандартных программ, ассемблеры (50-е годы XX века).
5. Системы управления базами данных и пакеты прикладных программ (70-80-е годы).

Методические указания

Объем сообщения в письменном виде 2-4 страницы рукописного текста.

Время выступления - 3-4 минуты.

Докладчик может проиллюстрировать выступление чертежами, рисунками, формулами, слайдами, моделями и т.д.

После выступления доклад оценивается по следующим критериям: новизна (2 балла), полнота раскрытия вопроса (2 балла), владение материалом (2 балла), умение удержать интерес аудитории, наглядность (2 балла), уровень источника (2 балла). Максимальная сумма баллов – 10.

За дополнение докладчика можно получить до 5 баллов.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. Эволюция операционных систем.	
2. История MS DOS	
3. История Windows	
4. История реляционных баз данных и СУБД	
5. История UNIX	
6. История и особенности операционной системы Macintosh	
7. История пакетов прикладных программ (70-80-е годы).	
8. Эволюция математических пакетов.	
9. История программ искусственного интеллекта	
10. Эволюция графических программ	
11. Исследования в области вычислительной сложности	
12. Творчество Эдсгера В. Дейкстра.	
13. Творчество Дональда Э. Кнута.	
14. Творчество Никлауса Вирта.	
15. История систем защиты информации	

Рекомендуемая литература

1. II Международный конгресс ЮНЕСКО "Образование и информатика" // "Информатика и образование", № 5, 1996.
2. А.П. Частиков. История компьютера. – М.: Информатика и образование, 1996.
3. Апокин И. А., Майстров Л. Е. Развитие вычислительных машин. М., Наука, 1974.
4. Апокин И.А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе. Новости искусственного интеллекта, 1994 - №1.
5. К 100-летию со дня рождения С.А. Лебедева. Информационные технологии и вычислительные системы. № 3, 2002.
6. Кибернетика. Становление информатики. – М.: Наука, 1986. (См. А.А. Дородницын. Информатика: предмет и задачи, с. 22–28; А.П. Ершов. Информатика: предмет и понятие, с. 28–31; и др.).
7. Компьютеры в Европе. Прошлое, настоящее и будущее. В кн.: Труды международного симпозиума по истории создания первых ЭВМ и вкладу европейцев в развитие
8. Поспелов Д.А., Фет Я.И.. Очерки истории информатики в России. Новосибирск, Научно-издательский центр ОИГТМ, 1998.

9. Ф.Л. Бауэр, Г. Гооз. Информатика. Вводный курс: В 2-х ч. – М.: Мир, 1990. (См. Ч 2. Приложение Е. К истории информатики, с. 656–680).
10. Я.И. Фет. История информатики: исследования, публикации, преподавание. Новосибирск: Ин–т вычисл. математики и математич. геофизики, 1999.

Практическое занятие № 5: История технологий программирования

План:

1. Развитие языков программирования.
2. Первые программисты.
3. Языки и системы программирования (60-е годы).
4. Ведущие мировые программисты.

Методические указания

Объем сообщения в письменном виде 2-4 страницы рукописного текста.

Время выступления - 3-4 минуты.

Докладчик может проиллюстрировать выступление чертежами, рисунками, формулами, слайдами, моделями и т.д.

После выступления доклад оценивается по следующим критериям: новизна (2 балла), полнота раскрытия вопроса (2 балла), владение материалом (2 балла), умение удержать интерес аудитории, наглядность (2 балла), уровень источника (2 балла). Максимальная сумма баллов – 10.

За дополнение докладчика можно получить до 5 баллов.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. Развитие технологий программирования	
2. Языки и системы программирования (60-е годы).	
3. Языки C и Java.	
4. История формального описания и конструирования ЯП посредством аксиоматической семантики (Ч. Энтони Р. Хоар).	
5. Становление программной инженерии	
6. Достижения российских и советских программистов	

Рекомендуемая литература

1. Левин В.И. Носители информации в цифровом веке / Под общ. ред. Д.г. Красковского. – М.: КомпьютерПресс, 2000.
2. Малиновский Б.Н. История вычислительной техники в лицах. Киев. 1995.
3. Очерки истории информатики в России. Новосибирск: Научно–издательский центр ОИ ГТМ СО РАН, 1998.
4. Очерки по истории советской вычислительной техники и школ программирования. Открытые системы. №№ 1-3, 1999. Computerworld №№ 32-48, 1999; №№ 1-36, 2000.
5. Пospelов Д.А., Фет Я.И.. Очерки истории информатики в России. Новосибирск, Научно-издательский центр ОИГТМ, 1998.
6. Ф.Л. Бауэр, Г. Гооз. Информатика. Вводный курс: В 2-х ч. – М.: Мир, 1990. (См. Ч 2. Приложение Е. К истории информатики, с. 656–680).
7. Я.И. Фет. История информатики: исследования, публикации, преподавание. Новосибирск: Ин–т вычисл. математики и математич. геофизики, 1999.

Практическое занятие № 6: История телекоммуникаций

План:

1. Новые информационные технологии. Интернет.
2. История Интернет.
3. Возникновение системы доменных имен.
4. Развитие протоколов.

Методические указания

Объем сообщения в письменном виде 2-4 страницы рукописного текста.

Время выступления - 4-6 минут.

Докладчик может проиллюстрировать выступление чертежами, рисунками, формулами, слайдами, моделями и т.д.

После выступления доклад оценивается по следующим критериям: новизна (2 балла), полнота раскрытия вопроса (2 балла), владение материалом (2 балла), умение удержать интерес аудитории, наглядность (2 балла), уровень источника (2 балла). Максимальная сумма баллов – 10.

За дополнение докладчика можно получить до 5 баллов.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. Предпосылки появления компьютерных сетей	
2. История Интернет.	
3. Возникновение системы доменных имен.	
4. Развитие протоколов.	
5. Возникновение системы доменных имен.	
6. История систем передачи сообщений.	
7. Тенденции и прогнозы развития вычислительных систем.	
8. Развитие протоколов.	
9. История World Wide Web, HTML.	
10. Билл Гейтс – основатель ф. Microsoft	
11. Разработка протокола TCP/IP	

Часть 2. История сервисов и интерфейсов.

План:

1. История интерфейсов (пакетная технология, технология командной строки, графический интерфейс, речевая технология).
2. История проекта WWW, возникновение гипертекста.
3. История интернет-браузеров.
4. Поисковые системы и каталоги.
5. История систем защиты информации.

Вопросы к семинару

Тема сообщения	Докладчик
1. История интерфейсов (пакетная технология, технология командной строки, графический интерфейс, речевая технология).	
2. История проекта WWW, возникновение гипертекста.	
3. История интернет-браузеров.	
4. Поисковые системы и каталоги.	
5. История графического интерфейса, речевая технология).	
6. История речевых технологий.	
7. История систем передачи сообщений.	
8. Тенденции и прогнозы развития вычислительных систем.	
9. История сервисов Интернет: появление электронной почты.	

10. Сохранение и передача информации в живой природе.	
11. Эволюция компьютерных вирусов	

Рекомендуемая литература

1. А.П. Частиков. История компьютера. – М.: Информатика и образование, 1996.
2. Апокин И.А. Развитие вычислительной техники и систем на ее основе. Новости искусственного интеллекта, 1994 - №1.
3. Ершов А. Компьютеризация школы и математическое образование // "Программирование", № 1, 1990 (см. также "Информатика и образование", № 5-6, 1992).
4. Левин В.И. Носители информации в цифровом веке / Под общ. ред. Д.г. Красковского. – М.: КомпьютерПресс, 2000.
5. Поспелов Д.А., Фет Я.И.. Очерки истории информатики в России. Новосибирск, Научно-издательский центр ОИГТМ, 1998.
6. Ф.Л. Бауэр, Г. Гооз. Информатика. Вводный курс: В 2-х ч. – М.: Мир, 1990. (См. Ч 2. Приложение Е. К истории информатики, с. 656–680).
7. Я.И. Фет. История информатики: исследования, публикации, преподавание. Новосибирск: Ин-т вычисл. математики и математич. геофизики, 1999.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы
по дисциплине
«История и методология прикладной математики и информатики»
для студентов направления подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
Направленность (профиль):
«Математическое моделирование»

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Учебный процесс в высшем учебном заведении в значительной степени строится на самостоятельной работе студентов, без которой трудно в полной мере овладеть сложным программным материалом и научиться в дальнейшем постоянно совершенствовать приобретенные знания и умения. Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению индивидуальных заданий по курсу. Целью самостоятельной работы студентов является:

- научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;

- изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников; воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел. С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов семинара устранить недостатки, отмеченные преподавателем. При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект

лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

1. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы

Система вузовского обучения подразумевает значительно большую самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности. Вчерашнему школьнику сделать это бывает весьма непросто: если в школе ежедневный контроль со стороны учителя заставлял постоянно и систематически готовиться к занятиям, то в вузе вопрос об уровне знаний вплотную встает перед студентом только в период сессии. Такая ситуация оборачивается для некоторых соблазном весь семестр посвятить свободному времяпрепровождению («когда будет нужно – выучу!»), а когда приходит пора экзаменов, материала, подлежащего усвоению, оказывается так много, что никакая память не способна с ним справиться в оставшийся промежуток времени.

2. Правила и приемы конспектирования лекций

- Записывать информацию необходимо в соответствии с пунктами плана лекции, разбивая весь текст на логические блоки. Стоит использовать нумерацию, чтобы четко понимать последовательность изложения. Не будет лишним предусматривать в конспекте красную строку;

- Сокращайте ключевые термины до заглавной буквы, предварительно выделив их еще на этапе написания заголовка. К примеру, фраза «нематериальные ресурсы в структуре активов» может быть записана как «НР в структуре А». Если какие-то обозначения совпадают, имеет смысл пометить их кружком или любым другим опознавательным знаком;

- Стержневые понятия, которые используются при изучении какой-то дисциплины достаточно часто, можно заменять специальными сокращениями, которые будут актуальны в пределах конкретного конспекта. Если думаете, что забудете обозначения, то не стоит лениться записать их в конце тетради;

- Сокращение длинных распространенных слов позволяет ускорить процесс конспектирования. К примеру, слово «государство» можно заменить сокращенным «гос-во» и т.п.

- **Быстрое конспектирование** не обходится без использования ваших собственных значков важности. Придумайте их сами или возьмите на вооружение следующие:

- «!» — важно;
- «?» — под вопросом;
- «У» — смотреть учебник;
- «ЗВ» — например;
- «R» — перепроверить.

- Обозначения основных понятий имеет смысл записывать отдельным абзацем, при этом выделяя его любым способом. Подчеркивание цветным маркером облегчает процесс запоминания;

- Скоростное конспектирование требует использования математических обозначений. Очевидно, что писать «+» вместо «плюс» и « Σ » вместо «сумма» в разы продуктивнее;

- Не стоит пренебрегать общепринятыми аббревиатурами. Заменять термин типа «система управления базами данных» на «СУБД» является обязательным;

- Периодизации и классификации лучше записывать в виде диаграмм и схем; Эти навыки помогут сделать ваши записи более понятными, а время на фиксацию информации сократить в разы.

Эти умения могут использоваться не только в вузе, но и при посещении курсов дополнительного профессионального образования, семинаров, тренингов и разного рода

конференций. Зная, как правильно конспектировать, вы сможете легко освоить большой объем информации, сделав ее сжатой, простой и понятной.

Вы можете находить все более продуктивные методы фиксирования информации сами. Запомните, конспект является сжатой записью письменного или устного текста, которая создается с целью последующего личного использования. По этой причине одинаковых конспектов у разных людей быть не может. Не стоит полностью перенимать чьи-то методы, надо создавать свой уникальный.

3. Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода). При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались. Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

4. Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

5. Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

6. Рекомендации по подготовке реферата

Реферат — письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат (от лат. *refereger* — докладывать, сообщать) — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях).

Однако реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее сущности. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена. Функции реферата: Информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная.

Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата, а также от того, кто и для каких целей их использует.

Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Целями написания рефератов являются:

- привитие студентам (обучающимся) навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- развитие у студентов (обучающихся) навыков грамотного изложения своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме;
- выявление и развитие у студентов (обучающихся) интереса к научной и практической деятельности;
- использование полученных навыков в подготовке и написании курсовых и дипломных работ.

Основные задачи при написании реферата

Основными задачами студентов (обучающихся) при написании реферата являются:

- максимальная полнота использования литературы по выбранной теме;

- верная передача авторской позиции в своей работе;
- грамотное изложение причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

- материал, использованный в реферате, должен строго относиться 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;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой студенты (обучающиеся) согласны.

Работа над реферативным исследованием включает следующие этапы подготовки:

1. Вводный:

- осмысление темы;
- нахождение литературы по теме;
- выборочное чтение и конспектирование литературы по теме;
- написание плана реферата и составление списка используемой литературы;
- написание введения

2. Основной:

- написание основной части реферата;
- написание заключения

3. Заключительный:

- оформление реферата;
- работа над оглавлением

4. Защита реферата.

1. Вводный этап

Выбор темы реферата

Работа над рефератом начинается с выбора темы исследования. Выбирая проблему для написания реферативной работы, студент (обучающийся) может воспользоваться списком тем, предложенным преподавателем. Но интерес студента (обучающегося) к теме реферата определяет качество проводимого им исследования и соответственно успешность его защиты. Поэтому можно попытаться сформулировать проблему своего исследования самостоятельно.

При определении темы реферата нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем.

Работа над планом

Выбрав тему реферата и изучив литературу, необходимо составить план исследования.

Работу над планом реферата необходимо начать еще на этапе изучения литературы. План - это точный и краткий перечень положений в том порядке как они будут расположены в реферате, этапы раскрытия темы. Черновой набросок плана будет в ходе работы дополняться и изменяться. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание реферата делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы. Но как построить грамотно план реферата? Конкретного рецепта здесь не существует, большую роль играет то, как предполагается расставить акценты, как сформулирована тема и цель работы. При работе над планом реферата

необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы (часть не может равняться целому).

Работа над введением

Введение - одна из составных и важных частей реферата. При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложения и сочинений. В объеме реферата введение, как правило, составляет не более 1 машинописной страницы. Введение обычно содержит: вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач литературного исследования, краткий обзор литературы и источников по проблеме и вывод.

Вступление - это 1-2 абзаца, необходимые для начала. Желательно, чтобы вступление было ярким, интригующим, проблемным.

Обоснование актуальности выбранной темы - это, прежде всего, ответ на вопрос: «почему я выбрал(а) эту тему реферата, чем она меня заинтересовала?». Нужно обязательно связать тему реферата с современностью.

Краткий обзор литературы и источников по проблеме - в этой части введения необходимо кратко охарактеризовать основные источники и литературу, с которой студент (обучающийся) работал, оценить ее полезность, доступность, высказать отношение к этим книгам.

Вывод - это обобщение, которое необходимо делать при завершении работы над введением.

II Основной этап

Работа над содержанием реферата (основной части)

Содержание реферата должно соответствовать теме, полностью ее раскрывать. Реферат показывает личное отношение студента (обучающегося) к излагаемому материалу. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным. При изложении материала необходимо соблюдать следующие правила:

- не рекомендуется вести повествование от первого лица единственного числа (такие утверждения лучше выражать в безличной форме), например: нами предполагается, мы сделали вывод;

- при упоминании в тексте фамилий обязательно ставить инициалы перед фамилией;
- каждая глава (параграф) начинается с новой страницы;
- при изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы, необходимо указывать источники, т.е. приводить ссылки.

В содержании реферата необходимо:

- произвести разбивку материала на главы (две или три, причем первая глава – теоретическая, небольшая по объему; вторая глава – основная, отвечающая на главные вопросы темы; третья глава должна отражать связь первых двух с практикой);

- главы следует разбить на параграфы;
- сформулировать краткие выводы по главам и параграфам;
- определить свое отношение к исследуемой проблеме, позицию, мнение и взгляды.

Правила оформления ссылок

В реферате сведения об использованной литературе приводятся чаще всего в скобках после слов, к которым относятся. В скобках сначала указывается номер книги в списке литературы, а затем через запятую страница. Если ссылка оформляется на цитату из многотомного сочинения, то после номера книги римской цифрой указывается номер тома, а потом номер страницы.

Примеры: (I, 145); (4, III, 38).

Написание заключения

Заключение - самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать:

- обобщение основных положений и выводов в сжатой форме;

- оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставляли в процессе изучения темы.

Правила составления библиографических списков

Библиография – список используемой литературы.

Список литературы составляется в алфавитном порядке и пронумеровывается. Сведения о книге даются в следующем порядке:

1. автор (фамилия, инициалы);
2. название, подзаголовок;
- 3) выходные данные (место издания, издательство и год издания). Пример: Рыжакова А.В. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров. – Ростов н/Д.:Феникс, 2003.

Если речь идет о статье, напечатанной в сборнике, журнале или газете, то после автора и названия публикации указываются:

1. название сборника, журнала, газеты;
2. место издания и год издания (если сборник);
3. год, номер журнала или дата выхода газеты, страница.

Пример: Степаненко И.Ю. Современные тесты – системы для микробиологического контроля // Кондитерское производство, 2006, № 6, с.32-33.

В библиографическом описании не разрешается сокращать фамилии авторов, а также заглавия книг и статей.

Сокращаются только названия городов: Москва (М.), Санкт-Петербург (СПб). Названия остальных городов пишутся без сокращений.

Если книга издавалась параллельно в двух городах, названия их приводятся через точку с запятой.

При использовании материалов из Интернета указывается автор и название материала.

Приложение помещается после Заключения и включает материалы, дополняющие основной текст реферата. Это могут быть таблицы, схемы, фрагменты источников, иллюстрации, фотоматериалы, словарь терминов, афоризмы, изречения, рисунки и т.д.

Приложение является желательным, но не обязательным элементом реферата.

Каждое Приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок. В правом верхнем углу над заголовком должно быть напечатано слово «Приложение».

Если Приложений более одного, их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерации.

Ориентировочный объем реферата составляет не менее 5 страниц.

Работа может быть выполнена рукописным способом или с применением печатающих и графических устройств компьютера. Текст работы пишется разборчиво на одной стороне листа (формата А-4) с широкими полями слева. При изложении материала нужно четко выделять отдельные части (абзацы), главы и параграфы начинать с новой страницы, следует избегать сокращения слов.

Если текст набирается на компьютере, надо придерживаться следующих правил (в дополнение к вышеуказанным):

- набор текста реферата осуществляется стандартным 12 шрифтом;
- заголовки следует набирать 14 шрифтом и выделять полужирным;
- межстрочный интервал полуторный;
- разрешается интервал между абзацами;
- отступ в абзацах 1-2 см.;
- поле левое 2,5 см., остальные 1 см.;
- нумерация страницы снизу справа.

Каждому студенту (обучающемуся) перед написанием реферативного исследования следует обратить внимание на наиболее слабые места в написании работы:

- неубедительность выводов и доказательств;
- обилие цитат, выдержек из книг, злоупотребление статьями из учебной литературы;
- расплывчатость заключения;
- неправильное оформление библиографического материала;
- отсутствие оглавления;
- нарушение правил оформления реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.

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

Текст реферата (введение, основная часть и заключение).

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

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

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.

Список литературы. 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. Источники, взятые из Интернета, приводятся в конце списка литературы.

Приложения (таблицы, схемы, рисунки и т.д.).

После написания реферат сдается преподавателю для проверки и выставления оценки в установленный срок.

Каждому студенту (обучающемуся) необходимо заранее подготовить тезисы выступления (план-конспект).

Порядок защиты реферата:

1. Краткое сообщение, характеризующее задачи работы, ее актуальность, полученные результаты, вывод и предложения.

2. Ответы студентов (обучающихся) на вопросы.

3. Отзыв руководителя-консультанта о ходе выполнения работы.

После написания реферат сдается преподавателю для проверки и выставления оценки в установленный срок.

Оценивая реферат, преподаватель должен обратить внимание на:

- соответствие содержания выбранной теме;
- четкое соблюдение структуры работы;
- умение работать с научной литературой - вычленять проблему из контекста;
- умение логически мыслить;
- культуру письменной речи;
- умение оформлять текст реферативного исследования (правильное применение и оформление ссылок, составление библиографии);
- умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;

[illegible]

3. Малиновский Б. Н. Из мировой истории цифровой вычислительной техники - <http://www.computer-museum.ru/frgnhist/malinovs.htm>
4. Музей компьютерной техники. <http://museum.iu4.bmstu.ru/firststeps/herzogina.shtml>
5. Поспелов Д.А. Становление информатики в России - <http://inf.1september.ru/1999/art/ocherk1.htm>
6. Электронно-библиотечная система «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
8. AIPORTAL [Электронный ресурс] : портал искусственного интеллекта. – Режим доступа: <http://www.aiportal.ru>, свободный (дата обращения: 15.01.2023).
9. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.01.2023).
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2023).
11. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2023).
12. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2023).
13. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2023).
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.01.2023).

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение:

2	Microsoft Office Standard 2013 (договор №01-за/13 от 25.02.2013, лицензия №61541869)
3	Microsoft Windows 10 Prof (договор № 27-за/16 от 02.08.2016, лицензия № 69366049)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Лекционные занятия	1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа укомплектована специализированной мебелью и техническими
--------------------	---	--

		средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Практические занятия	1	Помещение, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.
Самостоятельная работа	1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.