

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«История вычислительной техники и программирования»

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Типы задач профессиональной деятельности – производственно-технологический

Форма обучения - очная

Факультет информационных технологий
Кафедра «Программное обеспечение»

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплинеи учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., доцент

А.А. Мальков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПО
« ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой ПО

А.Л. Калабин

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «История вычислительной техники и программирования» является формирование у студентов представлений об истории развития вычислительной техники и программной части.

Задачами дисциплины являются:

- формирование представлений об основных этапах развития вычислительной техники и программирования;
- формирование представлений о людях, которые внесли вклад в развитие вычислительной техники и программирования;

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО и определяет подготовку бакалавров по направлению 09.03.04 в использовании компьютерных технологий в дальнейшей учебной, научной и профессиональной деятельности и применяется в курсах: Введение в программную инженерию, Основы программирования, Теория автоматов и формальных языков, Теория алгоритмов.

Основывается на дисциплинах школьной Информатики, «Информатика и программирование».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1. Выбирает и использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основные этапы развития вычислительной техники и программирования.

32. Основных людей, которые внесли вклад в развитие вычислительной техники.

Уметь:

У1. Свободно ориентироваться в истории развития вычислительной техники и программирования.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий и лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		15
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		42
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		30
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		2
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины.

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование Модуля	Труд-ть Часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. Работа
1	История развития вычислительной техники	25	5	-	13	7
2	История развития программирования	27	7	-	12	8
3	Люди, которые внесли вклад в развитие компьютерных технологий	20	5		-	15
Всего на дисциплину		72	17	-	25	30

5.2. Содержание дисциплины.

МОДУЛЬ 1. «Историю развития вычислительной техники»

Основные этапы развития вычислительной техники. Ранние приспособления и устройства для счёта. Первые арифмометры. Перфокарты. Первые программируемые машины. Использование электродвигателей в арифмометрах. Электронные калькуляторы. Появление аналоговый

вычислителей. Первые электромеханические цифровые компьютеры. Поколения компьютеров.

МОДУЛЬ 2. «История развития программирования»

Основные этапы развития программирования. Первые программируемые компьютеры. Компиляция в 60-70-е годы. Тестирование и анализ в 60-70-е годы. Метрика качества кода в 70-е годы. CASE-средства в 80-е годы. Формальные методы в 80-е годы. Модель СММв 90-е годы, проблемы модели. Проблемы качества программного обеспечения с 2000 по 2009 год.

МОДУЛЬ 3. «Люди, которые внесли вклад в развитие компьютерных технологий»

Ада Лавлейс. Чарлз Беббидж. Конрад Цузе. Деннис Ритчи. Алан Тьюринг. Жозеф Мари Жаккар. Ивар Якобсон. Гради Буч. Джеймс Рамбо. Лесли Вэлиант. Бьёрн Страуструп. Эдскер Вибе Дейкстра. Чарльз Энтони Ричард Хоар. Джеффри Ульман. Альфред Ахо. Георгий Максимович Адельсон-Вельский.

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: ознакомиться с основными этапами развития вычислительной техники	Сравнение вычислительной способности ранних поколений компьютеров с современными	6
	Отслеживание развития вычислительной мощности суперкомпьютеров.	7
Модуль 2 Цель: ознакомиться с основными этапами развития программирования	Сравнение ранних CASE-средств с современными.	6
	Эволюция языков программирования.	6

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке рефератов и лабораторных работ, к текущему контролю успеваемости.

В рамках дисциплины выполняется реферат, который излагается студентом и устным опросом преподавателя. Максимальная оценка за реферат – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение реферата обязательно.

Так же в рамках дисциплины выполняется 4 лабораторные работы, которые защищаются устным опросом. Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика реферата
1.	Модуль 3	Подготовка реферата, где рассказывается о любом человеке, который внёс значительный вклад в развитие информационных технологий.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература

1. История вычислительной техники : пособие. - Москва : [б. и.], 2006. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/60640> . - (ID=60640-1)

2. Поликарпов, В.С. История науки и техники : учебное пособие / В.С. Поликарпов, Е.В. Поликарпова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 26.08.2022. - ISBN 978-5-8114-3408-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206372> . - (ID=136052-0).

3. История развития информатики. - [Б. м.] : [б. и.], [2006]. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/65604> . - (ID=65604-1).

7.2. Дополнительная литература

1. Ковалев, В.И. История техники : учебное пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Ковалев, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 359 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94178-187-4 : 273 р. 22 к. - (ID=79624-6)

2. Канке, В.А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В.А. Канке. - Москва :Юрайт, 2022. - (Магистр). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9916-3100-6. -

URL: <https://urait.ru/book/istoriya-filosofiya-i-metodologiya-tehniki-i-informatiki-508909> . - (ID=142642-0)

3. Ерин, П.В. История науки и техники : учебное пособие для вузов / П.В. Ерин; Ерин П.В. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-94664-475-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/253544> . - (ID=152904-0)

4. История науки и техники : учебное пособие для вузов по курсу "История науки и техники" : в составе учебно-методического комплекса / В.А. Бабайцев [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 172 с. - (Высшее образование) (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-19794-3 : 141 р. 40 к. - (ID=15432-19)

5. Люманов, Э.М. История науки и техники : учебное пособие для вузов / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 03.10.2022. - ISBN 978-5-8114-9418-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/221321> . - (ID=150947-0)

6. Рахимов, Р.З. История науки и техники : учебное пособие для вузов / Р.З. Рахимов, Н.Р. Рахимова. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 23.09.2022. - ISBN 978-5-8114-9420-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/233201> . - (ID=150429-0)

7. Рачков, М.Ю. История науки и техники : учебник для вузов по инженерно-техническим направлениям / М.Ю. Рачков. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-12658-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/496221> . - (ID=135960-0)

7.3. Методические материалы

1. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине "История вычислительной техники и программирования" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разработ. А.Л. Калабин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131142> . - (ID=131142-0)

2. Вопросы по дисциплине "История вычислительной техники и программирования" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разработ. А.Л. Калабин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131143> . - (ID=131143-0)

3. Учебно-методический комплекс дисциплины "История вычислительной техники и программирования" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем : ФГОС 3++ / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; сост. А.А.Мальков. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131140> . - (ID=131140-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

2. Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131140>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «История вычислительной техники и программирования» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

Вуз имеет учебный класс для проведения самостоятельной работы по курсу «История вычислительной техники и программирования», оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть; аудиторию для проведения семинарских занятий,

практикумов и презентаций студенческих работ, оснащенную аудиовизуальной техникой.

Перечень основного оборудования:

1. Компьютерный класс, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть, оснащенный операционной системой семейства Windows (не ниже WindowsXP), программным обеспечением MSOffice 2003 или старше, MSVisualStudio2008 или старше.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или с выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 20.

Число вопросов – 3.

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий:

выполнения и защиты всех лабораторных работ.

5. База заданий, предъявляемая обучающемуся на зачёте:

1. «Докомпьютерная» информатика
2. История и этапы эволюции вычислительной техники
3. Доэлектронная история вычислительной техники.
4. Кибернетика и информатика
5. Компьютерная математика
6. Развитие языков и технологии программирования
7. Поколения компьютеров, их различия и особенности
8. Эволюция проблемы человеко-машинного взаимодействия и методических решения
9. Системы искусственного интеллекта
10. Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей
11. Развитие элементной базы ЭВМ.
12. Ламповые ЭВМ
13. Формирование информатики как фундаментальной науки
14. Ведущие отечественные учёные и организаторы разработок программного обеспечения.
15. История применения отечественных автоматизированных систем управления предприятиями.
16. Микропроцессоры и история их появления. Современное состояние вопроса
17. Персональные ЭВМ и рабочие станции. Роль фирм Apple, IBM, Intel, HP и др.
18. Отечественные учёные - разработчики ЭВМ.
19. Ведущие мировые программисты
20. Понятие «информация»
21. Примеры представления информации.
22. Последовательности литер и формальные языки
23. Классы современных ЭВМ и их прикладное назначение.
24. ЭВМ на интегральных микросхемах.
25. Аналоговые вычислительные машины.
26. Машина Шиккарда
27. HLL-компьютеры
28. Альтернативные счетные устройства
29. Машины Ньютона и Паскаля
30. Матричная ILLIAC IV
31. Векторные ЭВМ
32. Системные структуры
33. RISC-компьютеры

34. Мультискалярные архитектуры
35. Арифмометр Лейбница
36. Идеи Бэббиджа и Лавлейс
37. Работы Чебышева и Однера
38. Арифмометр Берроуза
39. Электромеханические табуляторы
40. Работы Крылова, Павловского и Бонч-Бруевича
41. Использование электромеханических вычислительных систем
42. Работы Лебедева и Глушкова
43. Советские серии ЭВМ (МЭСМ, БЭСМ, ЕС, СМ и т.д.)
44. Современные тенденции развития вычислительной техники
45. ГовардЭйкен, MARK I
46. Дж. Эккерт, Уотсон, Selective Sequence Electronic Calculator
47. С.А. Лебедев
48. Ю.А.Базилевский
49. Джон Моучли
50. Джон фон Нейман
51. Алан Тьюринг
52. Морис Уилкс
53. Б.И.Рамеев, серия ЭВМ «УРАЛ»
54. Н.П.Бруснецов, троичные ЭВМ
55. Конрад Цузе, Z-3, Z-4
56. Чарльз Бэббидж
57. Ада Августа Лавлейс
58. Бонч-Бруевич
59. У.Икклз
60. Ф.Джордан

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закреплённому за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами. Форма протокола утверждена Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин, по образовательным программам, соответствующих ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия
Профиль – Разработка программно-информационных систем
Кафедра «Программное обеспечение»
Дисциплина «История вычислительной техники и программирования»
Семестр 1

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

- 1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:**
Основные этапы развития вычислительной техники.
- 2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:**
Компиляция в 60-70-е годы.
- 3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:**
ЭдскерВибеДейкстра

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачет» – при сумме баллов 5 или 4;

«не зачет» – при сумме баллов 0, или 1, или 2, или 3.

Составитель: д.ф.-м.н. _____ А.Л. Калабин

Заведующий кафедрой: д.ф.-м.н. _____ А.Л. Калабин