

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 15 » 01 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«История развития средств вычислительной техники»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки _____

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения Очная

Кафедра Вычислительная техника

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экс./зачет)
1	4 / 144	36	18	-	90	зачет

Владимир
2016

2015
2013

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является рассмотрение вопросов формирования тенденций развития средств вычислительной техники и информационных систем в историческом аспекте; она должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем сферы информатизации, как в прошедшие периоды ее развития, так и в настоящее время.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «История развития средств ВТ» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части блока Дисциплины, модули по направлению 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» подготовки бакалавров.

Дисциплина является основой для изучения следующих дисциплин профессионального цикла: «Электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Технология разработки программного обеспечения», «Программирование» и играет важную роль в подготовке студентов к предусмотренным ООП учебным и производственным практикам, а также выполнению выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- **способность** анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (**ОК-2**);
- **Способность** к самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**);

В результате освоения дисциплины «История развития средств ВТ» обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные этапы развития вычислительной техники, основные технические характеристики поколений ЭВМ, этапы развития программного обеспечения ЭВМ, роль средств ВТ и специфические особенности их применения в решении основных народнохозяйственных задач в различных сферах деятельности, развитие элементной базы и технологических основ производства средств ВТ, технологические основы и достижения в производстве элементов различных средств информатизации, тенденции в развитии вычислительных комплексов сетей и систем, классификация, особенности и этапы развития периферийных устройств, развитие семейства операционных систем (ОС) и формирование прикладного программного обеспечения, тенденции в развитии сетевых технологий (ОК-2).

УМЕТЬ: ставить и решать задачи в различных областях применения информатики и вычислительной техники, связанные с выбором аппаратного и программного обеспечения, оценивать параметры оборудования, программных, информационных, математических, лингвистических средств в зависимости от особенностей их применения; анализировать работу технических систем; планировать возможности по модернизации комплексов технических средств согласно современному уровню развития информатики и вычислительной техники (ОК02).

ВЛАДЕТЬ: навыками работы с технической и справочной литературой, способами описания сложных технических систем (ОК-7).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «История развития средств ВТ» составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (часы / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации
				Лекции	Семинары	Практ. занятия	Лаб. работы	КР, коллоквиумы	СРС	КП / КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Счетные машины и первые ЭВМ											
1.1	Счетные и арифмометры, релейные ЭВМ	1	1	2					8		0 / 0	
1.2	Первые электронные ЭВМ	1	2	2		2			10		2 / 50	
1.3	ЭВМ М-1, М-2, М-3	1	3-4	4		2			8		2 / 33	
1.4	ЭВМ БЭСМ-1, Стрела	1	5-6	4		4			12		4 / 50	Рейтинг-контроль
2	Специальные ЭВМ											
2.1	Аналоговые ЭВМ, Управляющие ЭВМ	1	7-9	6		2			12		2 / 25	
2.2	ЭВМ серии ЕС	1	10-13	8		2			16		2 / 20	Рейтинг-контроль
3	Электронная компонентная база ЭВМ											
3.1	Первые транзисторы	1	14-16	6		4			12		4 / 40	
3.2	Первые интегральные схемы	1	17-18	4		2			12		2 / 33	Рейтинг-контроль

4.1. Дидактический минимум разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Дидактический минимум
1	Счетные машины и первые ЭВМ	Машина электронная вычислительная общего назначения БЭСМ-1. Технические характеристики и архитектура БЭСМ-1. ЭВМ М-1. Технические характеристики и архитектура ЭВМ М-1. Технические характеристики и архитектура ЭВМ М-2. Первые ЭВМ Курчатовского института ЦЭМ-1 ЦЭМ-2. Зарождение программирования.
2	Специальные ЭВМ	Аналоговые ЭВМ. Производство первых АВМ на Пензенском заводе САМ. Аналоговые машины, разработанные в НИИСчетмаше. Основные параметры и характеристики аналоговых ЭВМ. Система малых ЭВМ (СМ ЭВМ). Архитектура и характеристики семейства СМ1,

№	Наименование раздела	Дидактический минимум
		СМ2, СМ1210. Архитектура и характеристики семейства СМ3, СМ4, СМ1420. Семейства СМ1600, СМ1700, СМ1800. Архитектура и характеристики семейства ЭВМ БЭСМ. Универсальные ЭВМ семейства «Сетунь». Архитектура и характеристики ЭВМ «Весна» и «Снег». Универсальные ЭВМ семейства «Урал». Архитектура и характеристики семейства ЭВМ «Минск». История разработки семейства ЕС ЭВМ. Архитектура и характеристики семейства ЕС ЭВМ серии «Ряд-1». ЭВМ серии «Ряд-2». Архитектура и характеристики семейства ЕС ЭВМ серии «Ряд-3». Архитектура и характеристики семейства ЕС ЭВМ серии «Ряд-4». Архитектура и характеристики персональных ЭВМ других компаний. Параллельно-векторные суперкомпьютеры. Многопроцессорный вычислительный комплекс «Эльбрус». Архитектура и характеристики многопроцессорной вычислительной системы ПС-2000 и ПС-3000. Итоги истории развития ВТ.
3	Электронная компонентная база ЭВМ	История создания первого транзистора. Первый транзистор в СССР. Развитие полупроводниковой промышленности в СССР. Создание первой интегральной микросхемы. Первые интегральные микросхемы в СССР. Гибридные и полупроводниковые микросхемы. Зеленоградский центр микроэлектроники.

4.2 Практические занятия

Каждое практическое занятие чаще всего включает две части, первая имеет форму семинарских занятий, а вторая - форму круглого стола, на котором тема занятия обсуждается в виде дискуссии.

Темы практических занятий

1. Суммирующие счетные машины Сэмюэла Морленда и Вильгельма Шиккарда.
2. Суммирующие счетные машины Блеза Паскаля и Христиана Людвига Герстена.
3. Суммирующие счетные машины Клода Перро и Евны Якобсона
4. Суммирующие счетные машины Хакоба Родригеса Перейры и Хаима-Зелика Слонимского
5. Суммирующие клавишные машины Юджина Дорра Фельта и Уильяма Бэрроуза
6. Логарифмические палочки Джона Непера и универсальный язык для арифмометров Готфрида Вильгельма Лейбница
7. Арифмометры Якоба Лейпольда и Филиппа Маттеуса Гана
8. Арифмометры Чарльза Стэнхоупа и Джованни Полени.
9. Арифмометры Вильгодта Теофила Однера
10. Релейная вычислительная машина Джорджа Роберта Стибица (Complex Number Computer, CNC или Model 1 - Model VI), релейные машины других стран.
11. Счетно-перфорационные машины (СПМ) - табулятор модели D 11, СПМ профессора Уоллеса Джона Эккерта, СПМ фирмы ИВМ.
12. Вычислительная машина, программируемая перфокартами (СПС) и Электронный Вычислительный Перфоратор Туре 604 – 609 фирмы ИВМ.
13. Первые электронные вычислительные машины - Automatic Sequence Controlled Calculator, ASCC, или, как ее иногда называли, Harvard Mark I,

14. Первые электронные вычислительные машины — ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer).
15. Первые электронные вычислительные машины – ЭВМ Джона В. Атанасоффа (Атанасов)
16. Первые электронные вычислительные машины – ЭВМ Selective Sequence Electronic Calculator, SSEC и Electronic Discrete Variable Computer, EDVAC.
17. Роль Джона фон Неймана и Тьюринга в создании ЭВМ

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий и организации внеаудиторной работы.

На практических занятиях преподавателем задается одна из тем и в интерактивной форме со студентами проводится обсуждение данной проблемы. На большинстве практических занятиях преподавателем заранее задается тематика следующих практических занятий. В этом случае студенты готовят сообщение (самостоятельная работа), а на практических занятиях идет групповое интерактивное обсуждение, где преподаватель направляет тематику обсуждения в русло самых передовых технологий на данный момент времени. Каждое практическое занятие чаще всего включает две части, первая имеет форму семинарских занятий, а вторая - форму круглого стола, на котором тема занятия обсуждается в виде дискуссии.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Темы для самостоятельной работы:

1. Суммирующие счетные машины Сэмюэла Морленда и Вильгельма Шиккарда.
2. Суммирующие счетные машины Блеза Паскаля и Христиана Людвига Герстена.
3. Суммирующие счетные машины Клода Перро и Евны Якобсона
4. Суммирующие счетные машины Хакоба Родригеса Перейры и Хаима-Зелика Слонимского
5. Суммирующие клавишные машины Юджина Дорра Фельта и Уильяма Бэрроуза
6. Логарифмические палочки Джона Непера и универсальный язык для арифмометров Готфрида Вильгельма Лейбница
7. Арифмометры Якоба Лейпольда и Филиппа Маттеуса Гана
8. Арифмометры Чарльза Стэнхоупа и Джованни Полени.
9. Арифмометры Вильгодта Теофила Однера
10. Релейная вычислительная машина Джорджа Роберта Стибица (Complex Number Computer, CNC или Model 1 - Model VI), релейные машины других стран.
11. Счетно-перфорационные машины (СПМ) - табулятор модели D 11, СПМ профессора Уоллеса Джона Эккерта, СПМ фирмы ИВМ.
12. Вычислительная машина, программируемая перфокартами (СРС) и Электронный Вычислительный Перфоратор Туре 604 – 609 фирмы ИВМ.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Список вопросов на рейтинг-контроле:

Вопросы рейтинга-контроля № 1

1. Перечислить названия первых трех типов ЭВМ в СССР
2. Кто главный конструктор ЭВМ БЭСМ-1.
3. Назвать год выпуска ЭВМ БЭСМ-1.
4. Расшифровать название – БЭСМ.
5. Указать число разрядов ЭВМ БЭСМ-1
6. Система команд ЭВМ БЭСМ-1 (зачеркнуть не нужно):
 - одноадресная
 - двухадресная
 - трехадресная
7. Какая производительность была у БЭСМ-1 (операц./секунда)
8. Укажите площадь, занимаемую БЭСМ-1.
9. Кто был руководителем разработок ЭВМ серии М (1,2,3)
10. Система команд ЭВМ М-1 (зачеркнуть не нужно)
 - одноадресная
 - двухадресная
 - трехадресная
11. Указать производительность ЭВМ М-1 (операц./секунда)
12. Укажите площадь, занимаемую ЭВМ М-1
13. Назвать 4 основных узла первых ЭВМ
14. Система команд ЭВМ М-2 (зачеркнуть не нужно)
 - одноадресная
 - двухадресная
 - трехадресная
15. Указать производительность ЭВМ М-2 (операц./секунда)
16. Какие ЭВМ называются цифровыми
17. Почему ЭВМ называются универсальными
18. Год выпуска ЭВМ «Стрела»
19. Указать производительность ЭВМ «Стрела» (операц./секунда)
20. Перечислить особенности Управляющих ЭВМ
21. ЭВМ М-20, год выпуска и руководитель разработки
22. ЭВМ М-20, производительность и занимаемая площадь
23. Какая производительность была у БЭСМ-2 (операц./секунда)
24. Перечислите все ЭВМ серии БЭСМ
25. Назовите, кто был главным конструктором ЭВМ серии БЭСМ

Вопросы рейтинга-контроля № 2

1. Год выпуска ЭВМ БЭСМ-6
2. Указать среднюю производительность ЭВМ БЭСМ-6 (команд/секунда)
3. Год выпуска и производительность ЭВМ «Весна»
4. В чем главная особенность ЭВМ «Сетунь»
5. Год выпуска ЭВМ Урал-1
6. Перечислите все ЭВМ серии «Урал»
7. Перечислите все ЭВМ серии «Минск»
8. Какое примерное количество ЭВМ серии «Минск» было всего выпущено
9. Назвать модели ЕС ЭВМ первого ряда
10. Назвать год выпуска первой ЭВМ серии ЕС
11. Производительность ЭВМ ЕС-1020 и 1030 (операц./секунда)
12. Как расшифровал Павловский название ЭГДА аналогового моделирования.
13. Назвать модели ЕС ЭВМ ряда-2.

14. Аналогами какой ЭВМ разрабатывались персональные ЭВМ ЕС.
15. В каком году появился первый параллельно-векторный суперкомпьютер Cray-1.
16. Год начала выпуска многопроцессорного вычислительного комплекса «Эльбрус-1».
17. Год начала выпуска многопроцессорного вычислительного комплекса «Эльбрус-2».
18. Производительность многопроцессорного вычислительного комплекса «Эльбрус-1».
19. Производительность многопроцессорного вычислительного комплекса «Эльбрус-2».
20. В каком году были созданы электронные аналоговые вычислительные машины.
21. Управляющие ЭВМ Днепр. Год начала серийного выпуска.
22. Управляющие ЭВМ серии СМ ЭВМ. Годы начала выпуска СМ-3 и СМ-4.

Вопросы рейтинга-контроля №3

1. Перечислить недостатки электронных ламп.
2. Назвать дату (месяц и год) разработки первого точечного биполярного германиевого транзистора.
3. Назвать авторов разработки первого точечного биполярного германиевого транзистора.
4. Назвать автора разработки первого плоскостного биполярного германиевого транзистора.
5. Назвать год и авторов разработки первого советского транзистора.
6. Какие задачи были поставлены перед Центром микроэлектроники в Зеленограде при его создании.
7. Год создания приемника «Микро» в Зеленоградском центре.
8. Автор и год создания первого прототипа микросхемы.
9. Год создания первых полупроводниковых интегральных схем (Р12-2) в СССР.
10. Год создания первых гибридных интегральных схем (серии 116) в СССР.
11. Год создания первых гибридных интегральных схем в США.
12. В каком году запатентованы принципы работы полевого транзистора.
13. В каком году появилось первое коммерческое транзисторное изделие – слуховой аппарат.
14. В каком году разработан первый кремниевый транзистор.
15. В каком году разработан полевой транзистор.
16. Чем прославилась Сусанна Мадоян.
17. Кто из советских ученых внес вклад в разработку теории полупроводниковых транзисторов.
18. В каком городе было принято решение построить Центр микроэлектроники в 1962 году.
19. Автор и год разработки первой работающей микросхемы.
20. Кто автор идеи интегральных схем, высказанной в 1952 году.
21. Год и автор разработки первой планарной микросхемы.

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины

Список вопросов на зачет

1. Первые ЭВМ. Основные характеристики и параметры ЭВМ БЭСМ-1.
2. Первые ЭВМ. Основные характеристики и параметры ЭВМ М-1.
3. Первые ЭВМ. Основы первых ЭВМ, основные характеристики и параметры ЭВМ М-2.
4. История развития аналоговых вычислительных машин в России.
5. Первые АВМ на Пензенском заводе САМи НИИСчетмаше.
6. Системы малых ЭВМ (СМ ЭВМ).
7. Универсальные ЭВМ. Характеристики семейства ЭВМ М-20.
8. Универсальные ЭВМ. Характеристики серии ЭВМ БЭСМ.
9. Универсальные ЭВМ. Особенности ЭВМ «Весна» и «Снег».
10. Универсальные ЭВМ. Особенности ЭВМ «Сетунь».
11. Универсальные ЭВМ. Характеристики семейства ЭВМ «Урал».
12. Универсальные ЭВМ. Характеристики семейства ЭВМ «Минск».
13. Семейство ЕС ЭВМ. Основные характеристики и параметры ЭВМ серии «Ряд-1».
14. Семейство ЕС ЭВМ. Основные характеристики и параметры ЭВМ серии «Ряд-2».

15. Семейство ЕС ЭВМ. Основные характеристики и параметры ЭВМ серии «Ряд-3» и «Ряд-4».
16. Персональные ЭВМ серии ЕС
17. Основные выводы истории развития ВТ в России.
18. История создания транзистора Дж. Бардин, У. Браттейн и У. Шокли.
19. История создания транзистора в Советском Союзе.
20. Достижения советских ученых в исследованиях и создании транзистора.
21. Зеленоградский Центр микроэлектроники: предпосылки создания и создание.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература (Имеется в библиотеке ВлГУ)

1. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Грошев А.С., Закляков П.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html>
2. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html>
3. "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2014." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html>

7.2. Дополнительная литература (Имеется в библиотеке ВлГУ)

1. Информатика: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] / Губарев В.В. - М. : Техносфера, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362885.html>
 2. "История техники и технологий [Электронный ресурс] : учебник / Г.Н. Зайцев, В.К. Федюкин, С.А. Атрошенко; под ред. проф. В.К. Федюкина. - СПб. : Политехника, 2012." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732506051.html>
 3. Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н. Б. Догадин. - 2-е изд. - М. : БИНОМ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309207.html>
 4. Информатика. Введение в компьютерные науки [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>
 5. Основы полупроводниковой электроники [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Игумнов Д.В., Костюнина Г.П. - 2-е изд., дополн. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201803.html>
6. Набор слайдов (История развития средств ВТ / Комплект из 245 слайдов. Составитель В.Н. Ланцов. – Владимир: ВлГУ, 2015).

7.3. Интернет ресурсы

Виртуальный компьютерный музей – <http://www.computer-museum.ru>
 Виртуальный музей ВТ – <http://www.computerhistory.org>
 Виртуальный музей ВТ – <http://www.old-computers.com>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Средства вычислительной техники и демонстрационное оборудование

Лекции проводятся в 404 аудитории второго корпуса, практические занятия проводятся в аудиториях 411 или 416 корпуса два, все аудитории оснащены мультимедиа проекторами. При выполнении самостоятельной работы по освоению дисциплины студенты имеют возможность работать в компьютерном классе (аудитория 416-2) кафедры ВТ с выходом в сеть Интернет, используя лицензионное прикладное и системное программное обеспечение, а также доступ к электронным изданиям.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника».

Рабочую программу составил д.т.н., профессор кафедры ВТ  В.Н. Ланцов

Рецензенты:

ООО «ЛабСистемс», руководитель сектора, к.т.н.  М. А. Кисляков

ВлГУ, доцент кафедры ВТ, к.т.н.  Л.А. Калыгина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительная техника от 15.02.2016 года, протокол № 6 .

Заведующий кафедрой ВТ  В. Н. Ланцов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» «15» февраля 2016 г., протокол № 1.

Председатель комиссии  В. Н. Ланцов