

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 27.08.2025 09:27:49

Уникальный программный ключ:

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ10 «Автоматизация технологических

процессов, оборудование и безопасность производств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные машины, системы и сети

Автор программы:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств»

Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ10» от 21.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 07.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 06.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 04.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2025/2026 учебный год.

Протокол № 09.04.10-04/11 заседания кафедры «ЛТ10» от 17.04.2025 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3.Объем дисциплины.....	7
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	11
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	12
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	13
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	14
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	15
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	17
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	18

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные компетенции собственные	
ОПКС-2 (15.03.04)	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
ОПКС-9 (15.03.04)	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПКС-2 (15.03.04) Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ЗНАТЬ - основные методы и способы получения, хранения, переработки информации УМЕТЬ - применять основные методы и способы получения, хранения, переработки информации ВЛАДЕТЬ - навыками работы со средствами получения информации	Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа (в том числе выполнение курсовой работы) Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах
ОПКС-9 (15.03.04) Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ЗНАТЬ - модели современного технологического оборудования для механосборочного производства УМЕТЬ - внедрять и осваивать новое технологическое оборудование ВЛАДЕТЬ - навыками внедрения технологического оборудования	Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа (в том числе выполнение курсовой работы) Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Информационные технологии;
- Электротехника и электроника.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Оборудование автоматизированных производств отрасли;
- Промышленные контроллеры в АСУТП;
- Компьютерное управление в производстве.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 5 з.е. (180 ак.ч.).

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	19.25	19.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/ макс)
1 семестр											
1	Процессор и системные устройства	24	12	12	28	обсуждение практических примеров на семинарах	12	ОПКС-2, ОПКС-9	12	Рубежный контроль	18/30
										ИТОГО:	18/30
2	Назначение и топология сетей	12	6	6	14	обсуждение практических примеров на семинарах	6	ОПКС-2, ОПКС-9	18	Реферат	24/40
										ИТОГО:	24/40
3	Курсовая работа	-	-	-	36	-	-	-	-	-	60/100
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	36	18	18	108	-	18	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	« Процессор и системные устройства »	
	Лекции	24
1.1	Архитектура ВМ. Шины и регистры ВМ.	2
1.2	Архитектура центрального процессора Intel 8086.	2
1.3	Способы адресации и виды обращения к памяти ЦП Intel 8086.	2
1.4	Система команд Intel 8086. Язык ассемблера ASM-86. Типы моделей.	2
1.5	Ассемблирование и отладка программ.	2
1.6	Прерывания. Обработка прерываний	2
1.7	Функции BIOS.	2
1.8	Операционные системы.	2
1.9	Эволюция ЦП. Кэш-память. Конвейерная обработка.	2
1.10	Системные устройства ВМ. Программная модель.	2
1.11	Стандартные шины ввода-вывода.	2
1.12	Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование.	2
	Семинары	12
C1.1	Операционные системы CP-M, DOS. Эмуляция в современных ОС.	2
C1.2	Выбор оптимальных конфигураций ПК для решения задач.	2
C1.3	Интерфейсы ввода.	2
C1.4	Интерфейсы вывода.	2
C1.5	Конфигурирование периферии.	2
C1.6	BIOS различных компьютерных систем.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Освоение отладочных средств операционной системы ЭВМ	2
ЛР1.2	Представление информации в ЭВМ	2
ЛР1.3	Режимы адресации	2
ЛР1.4	Изучение управляющих инструкций	2
ЛР1.5	Изучение инструкций преобразования операндов	2
ЛР1.6	Процедуры	2
	Самостоятельная работа	28
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	3
CP1.2	Подготовка к семинарам	1.5
CP1.3	Подготовка к лабораторным работам	8
CP1.4	Подготовка к рубежному контролю	3
CP1.5	Другие виды самостоятельной работы	12.5
2	« Назначение и топология сетей »	
	Лекции	12
2.1	Сети. Зона доступа и охвата.	2
2.2	Локальные сети. Топологии локальной сети.	2
2.3	Кодирование информации.	2
2.4	Оборудование сетей. Соответствие типов устройств и уровней.	2
2.5	Тенденции развития сетей. Беспроводные сети.	2
2.6	Службы и протоколы Интернета.	2
	Семинары	6
C2.1	Особенности и назначение сетей различных типов.	6
C2.2	Мультипроцессорные системы.	

C2.3	Перспективы развития вычислительных систем.	
	Лабораторные работы	6
ЛР2.1	Ввод чисел, задаваемых в различных системах счисления	2
ЛР2.2	Вывод на экран результатов вычислений	2
ЛР2.3	Объединение программных модулей ввода и вывода данных	2
	Самостоятельная работа	14
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР2.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР2.4	Подготовка реферата	3
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	6.75
3	Курсовая работа	36
СР3.1	Выполнение курсовой работы	36
4	Экзамен	30
СР4.1	Подготовка к экзамену	30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети : учебник для вузов / Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 554 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Библиогр.: с. 549-551. - ISBN 978-5-7695-4485-9.
2. Вычислительные машины, системы и сети / Маежов Е.Г., Иванов В.Ю., Энтин В.Я. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102609.html>.
3. Управляющие вычислительные комплексы для промышленной автоматизации : учеб. пособие для вузов / Прохоров Н. Л., Егоров Г. А., Красовский В. Е. [и др.] ; ред. Прохоров Н. Л., Сюзев В. В. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 372 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 324-326. - ISBN 978-5-7038-3521-0.
4. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003 Учебное пособие / Айвенс К. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102009.html>.
5. Инструментальные средства персональных ЭВМ : учебное пособие для втузов : в 10 кн. / ред. Трусов Б. Г. - М. : Высш. шк., 1993. Кн. 2 : Программирование на языке Ассемблер. - М. : Высш. шк., 1993. - 191 с. - Библиогр.: с. 190. - ISBN 5-06-002344-3.
6. Хвощ С. Т., Варлинский Н. Н., Попов Е. А. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления : справочник / Хвощ С. Т., Варлинский Н. Н., Попов Е. А. ; общ. ред. Хвощ С. Т. - Л. : Машиностроение, 1987. - 639 с.
7. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах Учебное пособие / Боровский А.С., Шрейдер М.Ю. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78913.html>.
8. Болл, С. Р. Аналоговые интерфейсы микроконтроллеров : учебное пособие / С. Р. Болл. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 354 с. — ISBN 978-5-94120-142-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60985>
9. Управляющие вычислительные комплексы для промышленной автоматизации Н.Л. Прохоров, Г.А. Егоров, В.Е. Красовский / Прохоров Н.Л., Егоров Г.А., Красовский В.Е. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=364115>.
10. Новожилов Б. М. Микропроцессоры и их применение в системах управления : учеб. пособие / Новожилов Б. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 81 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4050-4.
11. Микропроцессоры : учебник для втузов : в 3 кн. / ред. Преснухин Л. Н. - М. : Высш. шк., 1986. Кн. 3 : Средства отладки, лабораторный практикум и задачник / Воробьев Н. В., Горбунов В. Л., Горячев А. В. [и др.]. - 1986. - 350 с.
12. Микропроцессоры : учебник для втузов : в 3 кн. / ред. Преснухин Л. Н. - М. : Высш. шк., 1986. Кн. 1 : Архитектура и проектирование микро-ЭВМ. Организация вычислительных процессов / Нестеров П. В., Шаньгин В. Ф., Горбунов В. Л. [и др.]. - 1986. - 494 с. : ил. - Библиогр.: с. 490-491.
13. Нарышкин А. К. Цифровые устройства и микропроцессоры : учеб. пособие для вузов / Нарышкин А. К. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 317 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). - Библиогр.: с. 312-314. - ISBN 978-5-7695-4917-5.
14. Вершинин О. Е. Применение микропроцессоров для автоматизации технологических процессов / Вершинин О. Е. - Л. : Энергоатомиздат, 1986. - 207 с. - Библиогр. Библиогр.: с. 206.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств»: <http://bmstu.ru>
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <http://vk.com/>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на три модуля (включая экзамен), выполняется курсовая работа.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю, подготовка реферата. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль
- Реферат.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета и экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: penkov@mgul.ac.ru

Программное обеспечение:

- WinHex
- Windows
- Word

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Наименование 3

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
4	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети : учебник для вузов / Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 554 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Библиогр.: с. 549-551. - ISBN 978-5-7695-4485-9.
2. Вычислительные машины, системы и сети / Маежов Е.Г., Иванов В.Ю., Энтин В.Я. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102609.html>.
3. Вычислительные машины, сети и системы: модели и методы описания вычислительных систем Учебное пособие / Баранникова И.В., Гончаренко А.Н. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/98157.html>.
4. Хартов В. Я. Введение в архитектуру микроконтроллеров ARM7 семейства AT91SAM7 : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 09. 03. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень бакалавриата) и 09. 04. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень магистратуры) / Хартов В. Я. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 120 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4311-6.
5. Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. ; ред. Иванова Г. С. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 367 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 364-365. - ISBN 5-7038-2280-7.
6. Руденко Ю. М., Волкова Е. А. Вычислительные системы. Архитектура и составляющие ее компоненты. Представление параллельных алгоритмов и оптимизация времени их решения : учеб. пособие / Руденко Ю. М., Волкова Е. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М., 2010. - 211 с. : ил. - Библиогр.: с. 210-211. - ISBN 978-5-98669-016-2.
7. Норенков И. П., Трудоношин В. А. Телекоммуникационные технологии и сети / Норенков И. П., Трудоношин В. А. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1998. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 227. - ISBN 5-7038-1316-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Arduino Studio
- Foxit Reader
- OpenOffice

- WinHex
- Ассемблер NASM под Linux
- Шестнадцатеричный редактор GHEX под Linux

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети : учебник для вузов / Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 554 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Библиогр.: с. 549-551. - ISBN 978-5-7695-4485-9.
2. Вычислительные машины, системы и сети / Маежов Е.Г., Иванов В.Ю., Энтин В.Я. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102609.html>.
3. Вычислительные машины, сети и системы: модели и методы описания вычислительных систем Учебное пособие / Баранникова И.В., Гончаренко А.Н. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/98157.html>.
4. Хартов В. Я. Введение в архитектуру микроконтроллеров ARM7 семейства AT91SAM7 : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 09. 03. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень бакалавриата) и 09. 04. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень магистратуры) / Хартов В. Я. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 120 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4311-6.
5. Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. ; ред. Иванова Г. С. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 367 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 364-365. - ISBN 5-7038-2280-7.
6. Руденко Ю. М., Волкова Е. А. Вычислительные системы. Архитектура и составляющие ее компоненты. Представление параллельных алгоритмов и оптимизация времени их решения : учеб. пособие / Руденко Ю. М., Волкова Е. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М., 2010. - 211 с. : ил. - Библиогр.: с. 210-211. - ISBN 978-5-98669-016-2.
7. Норенков И. П., Трудоношин В. А. Телекоммуникационные технологии и сети / Норенков И. П., Трудоношин В. А. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1998. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 227. - ISBN 5-7038-1316-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Arduino Studio
- Foxit Reader
- OpenOffice

- Ассемблер NASM под Linux
- Шестнадцатеричный редактор GHEX под Linux

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Маежов Е. Г., Иванов В. Ю., Энтин В. Я. Вычислительные машины, системы и сети / Маежов Е. Г., Иванов В. Ю., Энтин В. Я. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. - ISBN 978-5-7937-1401-3.
2. Баранникова И. В., Гончаренко А. Н. Вычислительные машины, сети и системы: модели и методы описания вычислительных систем : учебное пособие / Баранникова И. В., Гончаренко А. Н. - Издательский Дом МИСиС, 2017. - ISBN 978-5-906846-94-5.
3. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети : учебник для вузов / Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 554 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Библиогр.: с. 549-551. - ISBN 978-5-7695-4485-9.
4. Хартов В. Я. Введение в архитектуру микроконтроллеров ARM7 семейства AT91SAM7 : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 09. 03. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень бакалавриата) и 09. 04. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень магистратуры) / Хартов В. Я. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 120 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4311-6.
5. Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. ; ред. Иванова Г. С. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 367 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 364-365. - ISBN 5-7038-2280-7.
6. Руденко Ю. М., Волкова Е. А. Вычислительные системы. Архитектура и составляющие ее компоненты. Представление параллельных алгоритмов и оптимизация времени их решения : учеб. пособие / Руденко Ю. М., Волкова Е. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М., 2010. - 211 с. : ил. - Библиогр.: с. 210-211. - ISBN 978-5-98669-016-2.
7. Норенков И. П., Трудоношин В. А. Телекоммуникационные технологии и сети / Норенков И. П., Трудоношин В. А. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1998. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 227. - ISBN 5-7038-1316-6.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- LibreOffice

- OpenOffice
- SASM
- Ассемблер NASM под Linux
- Шестнадцатеричный редактор GHEX под Linux

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети : учебник для вузов / Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 554 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Библиогр.: с. 549-551. - ISBN 978-5-7695-4485-9.
2. Хартов В. Я. Введение в архитектуру микроконтроллеров ARM7 семейства AT91SAM7 : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 09. 03. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень бакалавриата) и 09. 04. 01 Информатика и вычислит. техника (уровень магистратуры) / Хартов В. Я. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 120 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4311-6.
3. Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / Иванова Г. С., Ничушкина Т. Н., Пугачев Е. К. ; ред. Иванова Г. С. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 367 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 364-365. - ISBN 5-7038-2280-7.
4. Руденко Ю. М., Волкова Е. А. Вычислительные системы. Архитектура и составляющие ее компоненты. Представление параллельных алгоритмов и оптимизация времени их решения : учеб. пособие / Руденко Ю. М., Волкова Е. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М., 2010. - 211 с. : ил. - Библиогр.: с. 210-211. - ISBN 978-5-98669-016-2.
5. Норенков И. П., Трудоношин В. А. Телекоммуникационные технологии и сети / Норенков И. П., Трудоношин В. А. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1998. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 227. - ISBN 5-7038-1316-6.
6. Маежов Е. Г., Иванов В. Ю., Энтин В. Я. Вычислительные машины, системы и сети / Маежов Е. Г., Иванов В. Ю., Энтин В. Я. - Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. - ISBN 978-5-7937-1401-3.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Arch Linux
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru