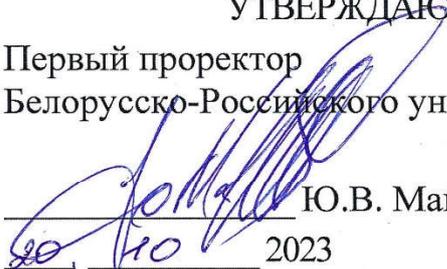


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
Белорусско-Российского университета


Ю.В. Машин

20.10.2023

Регистрационный № УД-090304/Б.1.0.15/р

ЭВМ, ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА И КОНТРОЛЛЕРЫ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	50
Лабораторные занятия, часы	68
Курсовая работа, семестр	3
Экзамен, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	118
Самостоятельная работа, часы	134
Всего часов / зачетных единиц	252/7

Кафедра-разработчик программы:

Программное обеспечение информационных технологий

Составитель: В.М. Прудников, старший преподаватель

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия № 929 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090304-2.1, утвержденным 28.04.2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой
Программное обеспечение информационных технологий

31.08.2023, протокол № 1

Зав. кафедрой ПОИТ

 В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

18.10.2023, протокол № 2

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Муладзе А.Г., заведующий отделом цифровых разработок MV.develop КИУП
«Информационное агентство «Могилевские ведомости»

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 Е. Н. Киселева

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов принципам построения и организации ЭВМ и периферийных устройств в составе автоматизированных систем обработки информации, формирование устойчивых навыков по их применению.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;
- состав, назначение, физические принципы функционирования и технические характеристики ЭВМ и периферийных устройств;

уметь:

- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.
- определять оптимальный состав и структуру ЭВМ и периферийных устройств в составе автоматизированных систем обработки информации и управления;
- производить настройку и обслуживание ЭВМ и периферийных устройств в составе автоматизированных систем обработки информации.

владеть:

- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств;
- методами выбора, оценки и обслуживания ЭВМ и периферийных устройств.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «ЭВМ, периферийные устройства и контроллеры» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть Блока 1.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Физика;
- Информатика;

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- Сетевые технологии;
- Проектирование аппаратно-программных комплексов.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях будут применены при прохождении первой и второй технологической (проектно-технологической) практик, а также при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды форм-х комп-ций	Наименования формируемых компетенций
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
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Но-мера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение. Основные характеристики ЭВМ	Цель и задачи дисциплины, её роль и место в современном обществе; учебная литература. Классы ЭВМ. Принцип действия ЭВМ, понятие о системе программного обеспечения ЭВМ, основные характеристики ЭВМ.	ОПК-2 ОПК-5
2	Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов	Классификация вычислительных систем, организация вычислительного процесса в мультипрограммных вычислительных системах, вычислительные системы реального времени. Архитектура ЭВМ. Особенности конструкции ПЭВМ.	ОПК-2 ОПК-5
3	Периферийные устройства ПЭВМ (ПУ ПЭВМ)	Назначение и классификация ПУ ПЭВМ. Аппаратные интерфейсы систем ввода-вывода. Понятие интерфейса и его характеристики. Организация интерфейсов. Особенности подключения ПУ к ПЭВМ. Контроллеры и адаптеры ПУ. Логическая организация системы ввода-вывода. Драйверы ПУ.	ОПК-2 ОПК-5
4	Классификация и характеристики ВЗУ	Система памяти ПЭВМ. Система внешней памяти. Классификация ВЗУ. Основные технические характеристики ВЗУ.	ОПК-2 ОПК-5
5	Организация данных на магнитных носителях	Логическая организация данных на носителе. Формат и логическая структура данных. Физические основы регистрации информации на магнитных носителях. Метод записи и методы кодирования данных на магнитных носителях. Устройство и принцип действия индуктивной магнитной головки. MR и GMR головки чтения. Логическая организация данных на дисковых магнитных носителях. Секторный формат записи. Технология No-ID Sector Format.	ОПК-2 ОПК-5
6	Накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД)	Способы оптимизации организации данных на дисковых магнитных носителях. Логическая геометрия диска. Низкоуровневое (физическое) форматирование НЖМД. Назначение и способы записи сервоинформации. Функции и особенности организации контроллера НЖМД. Характеристика технологии S.M.A.R.T. Накопитель на дисковых массивах (RAID).	ОПК-2 ОПК-5
7	Накопители на оптических дисках (НОД)	Назначение и общая характеристика НОД. Классификация оптических дисков. Конструкция оптических дисков. Физические основы оптической записи. Организация данных на оптических дисках. Стандарты и форматы. Файловые системы. Конструкция и алгоритм работы НОД, их параметры. Накопители на DVD. Особенности устройства и функционирования.	ОПК-2 ОПК-5
8	Накопители на магнитооптических дисках (НМОД)	Физические основы магнитооптической записи. Конструкция и принцип работы МО-диска. Особенности организации данных на МО-дисках и конструкции приводов. Преимущества и недостатки магнитооптических накопителей. LIMDOW-диски.	ОПК-2 ОПК-5
9	Накопители на магнитной ленте (НМЛ)	Назначение и общая характеристика НМЛ. Устройство и особенности функционирования. Стандарты кассетных накопителей на магнитной ленте QIC, TRAVAN, DAT, DLT, LTO. Особенности их организации.	ОПК-2 ОПК-5
10	Накопители на твердотельной памяти	Типы запоминающих элементов НТТП и их сравнительная характеристика. Принципы работы и упр-я НТТП на элементах Flash-памяти.	ОПК-2 ОПК-5

	(НТП)	Стандарты НТП.	
11	Устройства ввода данных. Клавиатура и УУПК (мышь, трэбол, джойстик)	Клавиатура. Принцип действия. Функциональная обработка сигналов от клавиатуры. Интерфейс клавиатуры. Устройства управления и позиционирования курсора (мышь, трэбол, джойстик). Устройство и принципы работы мыши. Способы подключения мыши.	ОПК-2 ОПК-5
12	Сканеры	Сканеры. Назначение. Типы вводимого изображения. Виды чувствительных элементов. Блок-схема сканера. Классификация. Устройство и принцип действия планшетного сканера. Технические характеристики сканера. Драйверы и программы OCR.	ОПК-2 ОПК-5
13	Устройства вывода данных. Дисплеи и мониторы	Дисплеи. Классификация мониторов. Устройство и принцип работы монитора на ЭЛТ. Блок-схема монитора на ЭЛТ. Основные характеристики мониторов. Стандарты безопасности. Жидкокристаллические мониторы (LCD). Устройство и принцип работы. Пассивная и активная матрицы. Технологии и проблемы цветопередачи. Плазменные и FED-мониторы. Цифровые диапроекторы.	ОПК-2 ОПК-5
14	Принтеры	Общие сведения и классификация. Основные характеристики принтеров. Устройство и принцип работы матричных ударных принтеров. Струйные, лазерные, LED и термические принтеры. Принципы действия и устройства. Технологии цветопередачи.	ОПК-2 ОПК-5

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Введение. Основные характеристики ЭВМ	4	1. Архитектура ПЭВМ	4	4	ЗЛР	5
2	Тема 2. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов	2	2. Материнская плата ПЭВМ	4	4	ЗЛР	5
3	Тема 3. Периферийные устройства ПЭВМ (ПУ ПЭВМ)	4	3. Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств ВЗУ	4	4		
4	Тема 4. Классификация и характеристики ВЗУ	2	3. Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств ВЗУ	4	3	ЗЛР	5
5	Тема 5. Организация данных на магнитных носителях	4	4. Методы записи и кодирования данных на магнитных носителях	4	4	ЗЛР	5
6	Тема 6. Накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД)	2	5. НЖМД. Конструкция, особенности функционирования и порядок подготовки к использованию.	4	3	ЗЛР	5
7	Тема 7. Накопители на оптических дисках (НОД)	4	6. НЖМД. Тестирование и исследование параметров	4	4	ЗЛР	5
8	Тема 8. Накопители на	2	7. Накопитель на дисковых масси-	4	4		

	магнитооптических дисках (НМОД)		вах (RAID). Особенности построения			ПКУ	30
Модуль 2							
9	Тема 9. Накопители на магнитной ленте (НМЛ)	4	7. Накопитель на дисковых массивах (RAID). Особенности построения	4	4	ЗЛР	5
10	Тема 10. Накопители на твердотельной памяти (НТП)	2	8. Клавиатура. Устройство и принцип работы	4	4	ЗЛР	5
11	Тема 11. Устройства ввода данных. Клавиатура и УУПК (мышь, трэкбол, джойстик)	4	9. Манипулятор “мышь”. Устройство и принцип работы.	4	3	ЗЛР	5
12	Тема 12. Сканеры	2	10. Применение сканера. Порядок сканирования	4	4		
13	Тема 12. Сканеры	4	10. Применение сканера. Порядок сканирования	4	3	ЗЛР	5
14	Тема 13. Устройства вывода данных. Дисплеи и мониторы.	2	11. Мониторы на ЖК. Устройство и принцип действия	4	4		
15	Тема 13. Устройства вывода данных. Дисплеи и мониторы.	4	11. Мониторы на ЖК. Устройство и принцип действия	4	3	ЗЛР	5
16	Тема 14. Принтеры.	2	12. Лазерный (LED) принтер. Устройство и принцип действия	4	4		
17	Тема 14. Принтеры.	2	12. Лазерный (LED) принтер. Устройство и принцип действия	4	3	ЗЛР ПКУ	5 30
1-17	Выполнение курсовой работы				36		
18-20					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	50		68	134		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

2.3 Требования к курсовой работе

Целью курсовой работы является изучение устройства и характеристик ЭВМ и периферийных устройств.

Примерная тематика курсовых работ представлена в приложении и хранится на кафедре.

Содержание курсовой работы включает:

1) теоретическая часть – обзор по теме работы, исследование актуальных вопросов в данной области, постановка задач;

2) практическая часть – изучение особенностей устройства и его характеристик по теме курсовой работы, определение основных характеристик и перспектив развития;

Курсовая работа включает пояснительную записку объемом 25-30 листов.

Перечень этапов выполнения курсовой работы и количества баллов за каждый из них представлен в таблице.

Этап выполнения	Минимум	Максимум
Теоретическая часть	12	20
Практические часть	12	20
Оформление пояснительной записки	12	20
Итого за выполнение курсовой работы	36	60
Защита курсовой работы	15	40

Итоговая оценка курсовой работы представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные			
2	Мультимедиа	№ 1-14		50
3	С использованием ЭВМ		№ 1-12	68
	ИТОГО			118

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	2
2	Экзаменационные билеты	2
3	Вопросы к лабораторным работам	12
4	Перечень тем для курсовой работы	1
5	Тесты	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
		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	
		ИОПК-2.1 Способен использовать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, при разработке аппаратных и программных систем	
1	Пороговый уровень	Понимает назначение ЭВМ и ПУ	Может использовать ЭВМ и ПУ
2	Продвинутый уровень	Анализирует назначение и технические характеристики ЭВМ и ПУ. Применяет методы выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств. Имеет навыки настройки аппаратного обеспечения.	Применяет методы определения оптимального состава и структуры ЭВМ и ПУ, обладает навыками настройки аппаратного обеспечения.
3	Высокий уровень	Анализирует состав, назначение, физические принципы функционирования и технические характеристики	Разрабатывает техническое задание и поэтапные задания исполните-

		ЭВМ и ПУ. Оценивает методы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для построения различных архитектур вычислительных средств.	лям на инсталлирование программного и аппаратного обеспечения.
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.			
ИОПК-5.3 Обладает навыками настройки аппаратного обеспечения ЭВМ и оргтехники.			
1	Пороговый уровень	Понимает назначение технического обслуживания ЭВМ и ПУ	Знает порядок настройки и обслуживания ЭВМ и ПУ.
2	Продвинутый уровень	Понимает назначение технического обслуживания ЭВМ и ПУ и структуру бизнес-планов и технических заданий. Анализирует техническое состояние ЭВМ и ПУ.	Знает методы определения оптимального состава и структуры ЭВМ и ПУ. Понимает методы настройки и наладки ПУ.
3	Высокий уровень	Анализирует состав, назначение, физические принципы функционирования и технические характеристики ЭВМ и ПУ. Оценивает методы выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств. Умеет оценивать трудозатраты на настройку и наладку ЭВМ и ПУ.	Проводит анализ технического состояния ЭВМ и ПУ. Применяет методы определения оптимального состава и структуры ЭВМ и ПУ. Владеет методами настройки и наладки периферийных устройств.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
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	
Может использовать ЭВМ и ПУ	Вопросы к лабораторным работам 1-12.
Применяет методы определения оптимального состава и структуры ЭВМ и ПУ, обладает навыками настройки аппаратного обеспечения.	Вопросы к лабораторным работам 1-12.
Разрабатывает техническое задание и поэтапные задания исполнителям на инсталлирование программного и аппаратного обеспечения.	Вопросы к лабораторным работам 1-12.
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	
Знает порядок настройки и обслуживания ЭВМ и ПУ.	Вопросы к лабораторным работам 1-12.
Знает методы анализа технического состояния ЭВМ и ПУ. Понимает структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение ЭВМ и ПУ.	Вопросы к лабораторным работам 1-12.

Проводит анализ технического состояния ЭВМ и ПУ. Планирует структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение ЭВМ и ПУ.	Вопросы к лабораторным работам 1-12.
---	--------------------------------------

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Критерии оценки лабораторных работ представлены в таблице

№	Этап выполнения	Максимум
1	Соответствие семантики и синтаксиса отчета заданию.	1
2	Аккуратность и полнота построения отчета.	1
3	Полнота ответов на вопросы для защиты лабораторных работ	3

5.4 Критерии оценки курсовой работы

На выполнение курсового проекта (работы) отводится 36 часов.

Разбивка этапов курсовой работы, определение количества минимальных и максимальных баллов за каждый из них производится преподавателем. Примерный перечень этапов выполнения курсовой работы и количества баллов за каждый из них представлен в таблице.

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Обзор литературы.	6	10
2	Постановка задачи	6	10
3	Обоснование актуальности задачи	9	15
4	Обоснование используемых технологий, принципов	9	15
5	Полнота изучение устройства и его характеристик	6	10
	Итого за выполнение курсового проекта	36	60
	Защита курсового проекта	15	40

5.5 Критерии оценки экзамена

Допустимые погрешности и ошибки при определении учебных достижений студентов на экзаменах:

Шкала соответствия	Уровень соответствия	Баллы	Количество ошибок, погрешности / несущественные / существенные
Соответствие	Высокий	40	0/0/0
		39	1/1/0
		38	2/1/1
		37	3/2/1
	Средний	36	5/2/1

		35	6/3/1
		34	6/4/1
		33	7/1/1
		32	7/2/1
		31	7/3/1
		30	7/4/1
		29	7/1/2
	Достаточный	28	7/2/1
		27	7/2/1
		26	7/3/1
		25	7/4/1
		24	4/1/2
		23	5/2/2
		22	6/3/2
		21	6/4/2
		20	6/5/2
		19	7/1/2
	18	7/2/2	
	17	7/3/2	
	16	7/4/2	
Минимально необходимый	15	7/4/3	
Несоответствие	Низкий	<14	8/5/4

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- работа со справочной литературой;

Перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении лабораторной работы
- обоснованность и четкость изложения ответа при защите лабораторных работ и экзамене.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экз./URL
1	Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование: учебное пособие / В. А. Авдеев. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 849 с. - ISBN 978-5-89818-570-1. - Текст: электронный. Режим доступа: znanium.com	Рекомендовано УМО вузов по универ. политехн. образованию в качестве учебного пособия для студентов ВУЗ	https://znanium.com/catalog/product/2107929

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экз./URL
1	Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода: учебник для студентов вузов. Н.Н.Горнец, А.Г. Рощин. – 2 изд., стер.-М.:Академия.2016.-224 с.		5
2	Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: учебник. - СПб. : Питер, 2004. - 668с.		2
3	Костров Б. В. Архитектура микропроцессорных систем : Учеб. пособие для вузов. - М. : Диалог-МИФИ, 2007. - 304с.	Доп. УМО вузов по унив. политехническому образованию	1
4	Гук М. Ю. Аппаратные средства IBM PC : энцикл. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2005. - 923с.		3
5	Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК. Энциклопедия - С-Пб: Издательство "Питер", 2002. – 528 с.: ил.		3
6	Партыка Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Форум, 2012. - 432с.	Допущено Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов ВУЗов	2

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

intuit.ru – Национальный Открытый Университет.

ixbt.com – сайт посвященный компьютерному "железу".

ferra.ru/online/system/ – материалы по материнским платам, обзоры элементов памяти и т.д.

specialist.ru – учебный центр «Специалист» при МГТУ им. Н.Э. Баумана.

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

Прудников В.М. "ЭВМ и периферийные устройства" Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направлений подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения. БРУ, 2022, – 38с.

7.4.2 Информационные технологии

- Тема 1. Введение. Основные характеристики ЭВМ
- Тема 2. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов
- Тема 3. Периферийные устройства ПЭВМ (ПУ ПЭВМ).
- Тема 4. Классификация и характеристики ВЗУ.
- Тема 5. Организация данных на магнитных носителях.
- Тема 6. Накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД).
- Тема 7. Накопители на оптических дисках (НОД).
- Тема 8. Накопители на магнитооптических дисках (НМОД).
- Тема 9. Накопители на магнитной ленте (НМЛ).
- Тема 10. Накопители на твердотельной памяти (НТТП).
- Тема 11. Устройства ввода данных. Клавиатура и УУПК (мышь, трэкбол, джойстик).
- Тема 12. Сканеры
- Тема 13. Устройства вывода данных. Дисплеи и мониторы.
- Тема 14. Принтеры.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Лицензионное ПО

1. Операционная система Microsoft Windows и ее приложения.
2. Microsoft Office

Свободнораспространяемое ПО

1. Текстовый редактор Notepad++ (лекции, лабор. работы).
2. Браузер Mozilla Firefox с дополнением Firebug (лекции, лабор. работы).
3. Браузер Opera (лекции, лабор. работы).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине ЭВМ, периферийные устройства и контроллеры

направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

на 2024/2025 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	7.4.1 Методические рекомендации считать в новой редакции: 1. ЭВМ и периферийные устройства: методические рекомендации к лабораторным работам предназначены для студентов специальности 09.03.04 «Программная инженерия», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной формы обучения / В.М. Прудников. (электронный вариант). – Могилев: Белорусско-Российский университет, 2024. – 24с.	Издание новых методических рекомендаций в соответствии со сводным планом изданий университета на 2024 год

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Программное обеспечение информационных технологий»

(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 8 от 29 02 2024)

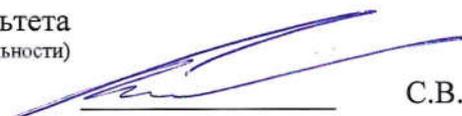
Заведующий кафедрой
канд. техн. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)

 В.В. Кутузов

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета
(название факультета, выпускающего по данной специальности)

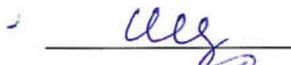
канд. техн. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)

 С.В. Болотов

16. 04 2024

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь

 О.С. Шушова

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская
16. 04 2024