МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации производственных процессов

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
и.о. проректора по учебной работе
_____ Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы
(наименование дисциплины)

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления/специальности)

Цифровые технологии в бизнесе
(наименование образовательной программы)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Формирование системы теоретических знаний в области операционных систем, а также навыков практического применения полученных знаний.

Задачи изучения дисциплины:

– изучение теоретических основ и принципов применения операционных систем;

– приобретение навыков применения теоретических знаний при решении практических задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины — курс входит в обязательную часть Блока 1 подготовки студентов по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (образовательная программа «Цифровые технологии в бизнесе»).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Информационные системы и технологии в управленческой деятельности», «Корпоративные информационные системы».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с операционными системами.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере операционных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (36 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации — зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 –Компетенции, обязательные к освоению

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Компетенция (код, содержание)	Индикатор (код, наименование)
02.03.01	Математика и компьютерные науки	ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий.
		ПК-1 Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, и знает основы научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий, основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		5
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	14	14
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	9	9
Работа в библиотеке	9	9
Подготовка к зачету	18	18
Промежуточная аттестация – зачет (З)	З	З
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на следующие темы:

–Тема 1 Основные сведения об операционных системах;

–Тема 2 Аппаратное обеспечение;

–Тема 3 Классификация операционных систем;

–Тема 4 Структура и архитектура операционных систем;

–Тема 5 Управление заданиями;

–Тема 6 Файловая система;

–Тема 7 Ввод и вывод в операционных системах;

–Тема 8 Виртуализация;

–Тема 9 Безопасность операционных систем.

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основные сведения об операционных системах	Что такое операционная система? История операционных систем.	2	—	—	Настройка виртуальной машины	4
2	Аппаратное обеспечение	Процессоры. Многопоточные и многоядерные микропроцессоры. Память. Диски. Устройства ввода-вывода. Шины.	2	—	—	Настройка виртуальной машины	4
3	Классификация операционных систем	Классификация операционных систем. Серверные операционные системы. Операционные системы персональных компьютеров. Встроенные операционные системы	2	—	—	Установка операционной системы	4
4	Структура и архитектура операционных систем	Типовая структура операционной системы.	2	—	—	Установка операционной системы	4
5	Управление заданиями	Управление заданиями. Пакетная обработка. Командный интерпретатор.	2	—	—	Работа с командной строкой операционной системы	4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
6	Файловая система	Организация хранения данных на диске. Каталоги. Операции над файлами и каталогами	2	—	—	Работа с командной строкой операционной системы	4
7	Ввод и вывод в операционных системах	Устройства ввода-вывода. Принципы программного обеспечения ввода-вывода.	2	—	—	Работа с командной строкой операционной системы	4
8	Виртуализация	Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. Виртуальные устройства.	2	—	—	Работа с файловым и архивным менеджером	4
9	Безопасность операционных систем	Управление доступом к ресурсам. Модели систем безопасности. Аутентификация. Вредоносные программы. Средства защиты.	2	—	—	Работа с файловым и архивным менеджером	4
Всего аудиторных часов			18	—		36	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине в течение каждого семестра и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение лабораторных работ	Предоставление отчетов	24 -40
Прохождение тестов	Более 60% правильных ответов	36 - 60
Итого	–	60 - 100

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, тогда во время зачетной недели или в течении экзаменационной сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам, либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусмотрено

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

6.4.1 Примерный перечень тестовых заданий (Gift-формат)

Вопрос 01
Что из перечисленного не является операционной системой.
=Visual Studio
~Windows
~Linux
~Unix
~Android

Вопрос 02
Какая группа пользователей осуществляет конфигурирование режимов работы операционных систем?
~системные программисты
=системные администраторы
~прикладные программисты
~прикладные пользователи

Вопрос 03
Какая группа пользователей осуществляет расширение функциональности операционных систем?
=системные программисты
~системные администраторы
~прикладные программисты
~прикладные пользователи

Вопрос 04
Какая группа пользователей осуществляет разработку прикладных программ?
~системные программисты
~системные администраторы
=прикладные программисты
~прикладные пользователи

Вопрос 05
Какая группа пользователей осуществляет решение прикладных задач при помощи готовых программ?

~системные программисты
~системные администраторы
~прикладные программисты
=прикладные пользователи

Вопрос 06
Как называют промежуток времени, в течение которого пользователь решает последовательно одну или несколько задач, пользуясь при этом средствами, предоставляемыми ОС?

=сеанс
~задание
~процесс
~ресурс

Вопрос 07
Как называют совокупность устройства ввода (обычно клавиатуры) и устройства вывода (дисплея, выводящего текстовую информацию)?

=терминал
~процесс
~компьютер
~сеанс

Вопрос 08
Что такое GUI?

=графический интерфейс пользователя
~базовая система ввода вывода
~командный процессор
~оперативное запоминающее устройство

Вопрос 09
Какие функции выполняет операционная система?

~Функция 1. Управляет аппаратными ресурсами
~Функция 2. Распределяет аппаратные ресурсы между выполняемыми программами пользователя
~Функция 3. Формирует некоторую среду, содержащую данные, необходимые для выполнения программ
=Выполняет все функции 1, 2 и 3
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 10
Что такое информационное окружение?

=Среда, содержащая данные, необходимые для выполнения программ
~Набор инструкций процессора, хранящийся на диске
~Совокупность устройства ввода и устройства вывода
~Система сбора, хранения и передачи информации

Вопрос 11
Что является совокупностью информационного окружения и области памяти, содержащей исполняемый код и данные программы?

=Процесс
~Файл
~Программа
~Сеанс

Вопрос 12
Как называется процесс, выполняемый без непосредственного взаимодействия с пользователем?

=Фоновый процесс
~Ресурс
~Процесс переднего плана
~Информационное окружение

Вопрос 13
Как называют объекты, такие как процессор, оперативная память, дисковые накопители, к которым операционная система предоставляет доступ?

=Ресурсы
~Процессы
~Информационное окружение
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 14
Ресурсов ОС какого типа не существует?

=Прямого доступа
~Разделяемые
~Неразделяемые
~Одновременного доступа
~Доступа с разделением времени

Вопрос 15

Какой из компонентов ядра типичной операционной системы осуществляет регистрацию сеанса пользователя при начале его работы с ОС, хранит оперативную информацию, входящую в информационное окружение сеанса, при помощи системы ввода/вывода поддерживает соответствие пользовательского терминала реальным или виртуальным устройствам, корректно завершает сеанс при окончании работы пользователя с системой?

=Система управления сеансами пользователей
~Система управления процессами
~Файловая система
~Система ввода/вывода
~Драйверы устройств
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 16

Какой из компонентов ядра типичной операционной системы распределяет ресурсы между выполняемыми задачам и (процессами), обеспечивает защиту памяти процессов от модификации ее другими процессами, реализует механизмы межпроцессного взаимодействия?

~Система управления сеансами пользователей
=Система управления процессами
~Файловая система
~Система ввода/вывода
~Драйверы устройств
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 17

Какой из компонентов ядра типичной операционной системы выполняет преобразование данных, хранимых на внешних запоминающих устройствах (например, на дисковых накопителях или на flash-накопителях), в логические объекты — файлы и каталоги?

~Система управления сеансами пользователей
~Система управления процессами
=Файловая система
~Система ввода/вывода
~Драйверы устройств
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 18

Какой из компонентов ядра типичной операционной системы обрабатывает запросы всех других компонентов ядра и преобразовывает их в вызовы логических устройств, поддерживаемых ОС?

~Система управления сеансами пользователей
~Система управления процессами
~Файловая система
=Система ввода/вывода
~Драйверы устройств
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 19

Какой из компонентов ядра типичной операционной системы преобразуют запросы системы ввода/вывода в последовательности управляющих команд для аппаратных устройств?

~Система управления сеансами пользователей
~Система управления процессами
~Файловая система
~Система ввода/вывода
=Драйверы устройств
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 20

Каких операционных систем не существует?

~Однопользовательские
~Многопользовательские
~Однозадачные
~Многозадачные
=Кроссплатформенные
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 21

Какой тип операционных систем обеспечивает разграничение доступа к файлам и каталогам?

~Однопользовательские
=Многопользовательские
~Нет верного варианта ответа

Вопрос 22

К каким классам операционных систем относится ОС Linux?

~Однопользовательские
=Многопользовательские
~Однозадачные
=Многозадачные

Вопрос 23
К каким классам операционных систем относится ОС Windows 10?

~Однопользовательские
=Многопользовательские
~Однозадачные
=Многозадачные

Вопрос 24
Вместо многоточия введите верное слово.
Операционная система (ОС) — это …… комплекс, предоставляющий пользователю среду для выполнения прикладных программ и управления ими, а прикладным программам средства доступа и управления аппаратными ресурсами.

= программный

Вопрос 25
Может ли существовать ОС, в ядро которой не входит файловая подсистема?

=Нет
~Да

6.4.2 Примерный перечень тем для информационного и библиографического поиска

1. Общая характеристика операционных систем.
2. История операционных систем.
3. Аппаратное обеспечение компьютера.
4. Центральный процессор.
5. Многопоточные и многоядерные микропроцессоры.
6. Память компьютерных систем.
7. Серверные операционные системы.
8. Встроенные операционные системы.
9. Операционные системы реального времени.
10. Операционные системы семейства Linux.
11. Операционные системы семейства Windows.
12. Операционные системы семейства Android.
13. Операционная система РЕД ОС.
14. Операционная система Astra Linux.
15. Структура операционной системы.
16. Классификация операционных систем.
17. Управление памятью операционной системой.
18. Организация хранения данных на диске.
19. Накопители данных.
20. Файловые системы.
21. Управление вводом и выводом информации в операционных системах.
22. Виртуализация.
23. Гипервизоры.
24. Облачные технологии и операционные системы.
25. Многопроцессорные системы.

6.5 Вопросы и теоретические задания для подготовки к зачету

1. Перечислите и охарактеризуйте известные вам основные понятия и определения в области операционных систем.
2. Какие основные функции выполняет операционная система?
3. Приведите типовую структуру операционной системы.
4. Приведите и охарактеризуйте известные вам поколения операционных систем.
5. Как классифицируют операционные системы?
6. Приведите состав аппаратного обеспечения современного компьютера, с которым взаимодействует операционная система.
7. Приведите известную вам информацию о центральном процессоре компьютера.
8. Что собой представляют многопоточные и многоядерные микропроцессоры?

9. Что собой представляет система памяти компьютера?
10. Какие разновидности компьютерной памяти вам известны?
11. Какие вам известны дисковые накопители?
12. Что такое процессы в операционных системах?
13. Что такое потоки в операционных системах?
14. Как организовано хранение данных на дисках?
15. Что собой представляет файл в файловой системе операционной системы?
16. Что такое каталоги с точки зрения файловой системы?
17. Приведите известный набор системных вызовов, реализующих основные функции работы с файлами?
18. Приведите известный набор системных вызовов, реализующих основные функции работы с каталогами?
19. Что такое командный интерпретатор?
20. Приведите основные каталоги UNIX-систем. Для чего они используются?
21. Что такое диалоговая и пакетная обработка заданий?
22. Что такое переменные окружения?
23. Как осуществляется работа со значениями переменных в операционных системах?
24. Как осуществляется ввод/вывод и конвейерная обработка в операционных системах?
25. Что необходимо сделать чтобы начать сеанс работы с операционной системой?
26. Как осуществляется идентификация пользователей в операционной системе?
27. Какие группы пользователей используются в операционных системах?
28. Как в операционных системах осуществляется управление доступом к ресурсам?
29. Какие вам известны средства ограничения доступа к файлам?
30. Как осуществляется задание прав доступа к файлам и каталогам в операционной системе?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2021. — 1120 с.
URL: https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=107146. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

2. Синицын С.В. Операционные системы : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / С.В.Синицын, А.В.Батаев, Н.Ю.Налютин. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 304 с. URL: https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=107147. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ по курсу «Операционные системы»: (для студ. ИТ-напр. подготовки 3 курса всех форм обучения) / сост.: А.Н. Баранов ; Каф. Информационных технологий. — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2021 . — 59 с. URL: https://library.dstu.education/download.php?rec=122577

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. — URL: library.dstu.education.— Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/.— Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система.— Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x.— Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.— Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система.—Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.ru/. —Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: *Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест)*, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 60 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 2 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран.	ауд. 201 корп. главный
Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: *Компьютерный класс (25 посадочных мест),* оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Компьютер AMI Mini M PC 440 на базе Intel Pentium E 1,6/1024/160/LG 17” LCD 10 шт., Компьютер AMI Mini PC 420 на базе Intel Celeron 1,6/512/80/LG 17” LCD 4 шт., Принтер HP Laser Jet, Switch D-Link DES-1024D 24*10/100, Switch 8 Port, Принтер лазерный Canon LBP, Доска маркерная магнитная	ауд. 205 корп. главный
Оборудование *компьютерного класса кафедры ИТ* с мультимедийным оборудованием: технические средства обучения: - персональный компьютер Intel Core 2 Duo E2180 / Biostar 945G / DDR2 2GB / HDD Maxtor 160 GB / TFT Монитор Belinea 17” – 10 шт.; - персональный компьютер Semptron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/ KMP/1705G1 – 4 шт.; - сканер Canon Lide 25 – 1 шт.; - принтер Canon LBP-810 – 1 шт., принтер Epson LX-300 – 1 шт.; - проектор LG DS 125 – 1 шт.; - мультимедийный экран – 1 шт. лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обу-чающихся), доска, рабочее место преподавателя.	ауд. 412, корпус 2
Оборудование лабораторий кафедры ИТ: *Лаборатория информационных систем в управлении бизнес-процессами кафедры ИТ*: технические средства обучения: - сервер хранения данных Intel Core Quad Q6600 / HP DC5100 / DDR2 8GB/Seagate HDD 320 GBx2 – 1 шт.; - контроллер домена Ubuntu Server Intel Core 2 Duo E2180 /	ауд. 406, корпус 2

Biostar 945G / DDR2 1GB / HDD Hitachi 120 Gb – 1 шт., резервный контроллер Intel Core 2 Duo E2180 / Biostar 945G / DDR2 1GB / SSD 80 Gb – 1 шт.; - учебный сервер Intel Core Quad Q6600 / HP DC5100 / DDR2 8GB/Seagate HDD 320 GBx2 – 1 шт.; - персональный компьютер Semptron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/ KMP/1705G1 – 10 шт.; - принтер CANON LBP-1120 – 1 шт., принтер EPSON LX-300 – 1 шт.; - сканер – 1 шт. лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обу-чающихся), доска, рабочее место преподавателя.	
Лаборатория моделирования архитектуры предприятия кафедры ИТ: технические средства обучения: - персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5” – 14 шт.; - принтер Canon LBP-810 –1 шт., принтер Epson LX300 – 1 шт.; - сканер Mustek 1200UB – 1 шт. лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обу-чающихся), доска, рабочее место преподавателя.	ауд. 310, корпус 2:
Оборудование компьютерных классов кафедры ИТ: технические средства обучения: - персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5” – 14 шт. - принтер Epson LX300 – 1 шт. - сканер A4 HP-400– 1 шт. лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обу-чающихся), доска, рабочее место преподавателя.	ауд. 302, корпус 2
технические средства обучения: - персональный компьютер Intel Celeron-S /Intel D815EFVU / SDRAM 256 MB / HDD WD 40 Gb / LG Flatron 17” – 10 шт. - персональный компьютер Semptron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/ KMP/1705G1 – 1 шт. - принтер Epson LX300 – 1 шт. лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обу-чающихся), доска, рабочее место преподавателя.	ауд. 314, корпус 2

Лист согласования РПД

Разработал

И.о. зав. каф. ИТ		А.Н. Баранов
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)

И.о. зав. кафедрой информационных технологий — (подпись) — А.Н. Баранов (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры информационных технологий от 26.08.2024 г.

Согласовано

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки	(подпись)	Н.Н. Лепило (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра — (подпись) — О.А.Коваленко (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	