

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владении
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2025 15:06:46
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

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

Распределенные информационные системы
(наименование дисциплины)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления/специальности)

Электронный бизнес
(профиль подготовки)

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 распределенных информационных систем, а также навыков практического применения полученных знаний.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ и принципов применения распределенных информационных систем;
- приобретение навыков применения теоретических знаний при решении практических задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины — курс входит в элективные дисциплины части Блока 1, отношений по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика (профиль «Электронный бизнес»).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Базы данных», «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации», «ИТ-инфраструктура предприятия», «Технологическая (производственная) практика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная (производственная) практика».

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

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере распределенных информационных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ак.ч.), практические (36 ак.ч.), занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации — экзамен.

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)
38.03.05	Бизнес-информатика	ПК-2 Способен автоматизировать основные и вспомогательные процессы предприятия	ПК-2.4 Имеет навыки совершенствования процессов предприятия с помощью ИТ-решений

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 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
		7
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	32	32
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	9	9
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	9	9
Подготовка к экзамену	18	18
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

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

- Тема 1 Понятие распределенной системы. Концепции аппаратных и программных решений;
- Тема 2 Технология клиент-сервер, основные принципы построения распределенных информационных систем, понятие прикладных протоколов, различие способов представления данных в информационной системе;
- Тема 3 Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента;
- Тема 4 Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера;
- Тема 5 Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами;
- Тема 6 Основные технологии построения распределенных информационных 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	Понятие распределенной системы. Концепции аппаратных и программных решений	Определение распределенной системы. Основные задачи, решаемые распределенными системами: соединение пользователей с ресурсами, обеспечение прозрачности, открытость, масштабируемость. Концепции аппаратных решений: мультипроцессоры и мультимикомпьютеры, коммутируемая и шинная архитектуры. Концепции программных решений: распределенные операционные системы, программное обеспечение промежуточного уровня.	3	Основные приемы визуального программирования для создания распределенной системы	6	—	—
2	Технология клиент-сервер, основные принципы построения распределенных информационных систем, понятие прикладных протоколов, различие способов представления данных в информационной системе	Принципы построения распределенных систем обработки информации. Основы технологии «клиент-сервер», основа построения распределенной системы WWW. Структура WWW – сеть глубин распределенной системы. Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP, SMTP, POP3, NNTP. Разнообразие представления данных на уровне представления. Принцип работы транспортного, сетевого, функционального уровня и уровня соединения.	3	Разработка расчетной программы с использованием пользовательских процедур и функций	6	—	—

№ 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.
3	Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента. Типовые задачи, решаемые при помощи программ, выполняемых на стороне клиента	Типовые задачи, решаемые при помощи программ, выполняемых на стороне клиента. Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера. Характеристика типовых задач, решаемых клиентскими программами. Функциональные возможности клиентской части. Программы-клиенты. Браузер. Принцип работы. Устройства. Средства и способы создания статичных web-страниц. Обзор программных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента.	3	Создание простого веб-браузера	6	—	—
4	Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера	Программы-серверы. Функционирование Web-серверов. Принципы создания web-страниц web-сервером. Работа технологии CGI. Действие с пользователем.	3	Создание FTP-клиента	6	—	—
5	Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами	Разработка web-приложений CGI, ASP. Типы серверов ASP. Основы web-программирования. Средства программирования. Язык HTML, язык XML для программирования web-страниц.	3	Разработка сервера и клиента	6	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисципли- ны	Содержание лекционных занятий	Трудоем- кость в ак.ч.	Темы практиче- ских занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных заня- тий	Трудоем- кость в ак.ч.
		Форматы WEB -приложений. Общая схема обработки запроса клиента. Работа WEB-сервера при обработке запроса клиента. Работа протоколов FTP при пе- редаче файлов.					
6	Основные технологии построения распределенных информационных систем	Технологии COM и CORBA по- строения распределенных ин- формационных систем. Основ- ные понятия технологии COM. Архитектура. Серверы и клиенты COM. Идентификация объектов COM. Взаимодействие интер- фейсов COM, их библиотека. Создание объектов COM .Создание внутреннего сервера COM. Использование серверов пакета Microsoft Office в рамках технологии COM. Технология объектно-ориентированного под- хода CORBA. Спецификации технологии CORBA.	3	Разработка сер- вера и клиента	6	—	—
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 практических работ	Предоставление отчетов	24 -40
Прохождение тестов	Более 60% правильных ответов	36 - 60
Итого	—	60 - 100

Экзамен 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.

Экзамен 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

1. Определение распределенной системы.
2. Основные задачи, решаемые распределенными системами
3. Соединение пользователей с ресурсами, обеспечение прозрачности, открытость, масштабируемость.
4. Концепции аппаратных решений: мультипроцессоры и мультикомпьютеры, коммутируемая и шинная архитектуры.
5. Концепции программных решений: распределенные операционные системы, программное обеспечение промежуточного уровня.
6. Модели промежуточного уровня.
7. Принципы построения распределенных систем обработки информации.
8. Основы технологии «клиент-сервер».
9. Основа построения распределенной системы WWW.
10. Структура WWW – сеть глубин распределенной системы.
11. Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP, SMTP, POP3, NNTP.
12. Разнообразие представления данных на уровне представления.
13. Принцип работы транспортного, сетевого, функционального уровня и уровня соединения.
14. Типовые задачи, решаемые при помощи программ, выполняемых на стороне клиента.
15. Процесс-сервер, процесс-клиент.
16. Схема взаимодействия клиента и сервера.
17. Характеристика типовых задач, решаемых клиентскими программами.
18. Функциональные возможности клиентской части.
19. Программы-клиенты.
20. Браузеры.
21. Средства и способы создания статичных web-страниц.
22. Обзор программных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента.
23. Характеристика программного средства, его назначение и возможности.
24. Создание сценариев. Основы языка программирования.
25. Программы-серверы.
26. Функционирование Web-серверов.
27. Принципы создания web-страниц web-сервером.
28. Работа технологии CGI.
29. Разработка web-приложений CGI, ASP.
30. Типы серверов ASP.

31. Основы web-программирования. Средства программирования.
32. Язык HTML, язык XML для программирования web-страниц.
33. Форматы WEB-приложений.
34. Общая схема обработки запроса клиента. Работа WEB-сервера при обработке запроса клиента.
35. Работа протокола FTP при передаче файлов.
36. Технологии COM и CORBA построения распределенных информационных систем.
37. Основные понятия технологии COM.
38. Серверы и клиенты COM.
39. Идентификация объектов COM.
40. Взаимодействие интерфейсов COM, их библиотека.
41. Создание объектов COM. Создание внутреннего сервера COM.
42. Использование серверов пакета Microsoft Office в рамках технологии COM.
43. Технология объектно-ориентированного подхода CORBA.
44. Спецификации технологии CORBA.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

6.4.1 Примерный перечень тем для информационного и библиографического поиска

1. Понятие распределенной системы. Концепции аппаратных и программных решений.
2. Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента.
3. Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера.
4. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами.
5. Основные технологии построения распределенных информационных систем.
6. Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента.
7. Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера.
8. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами.
9. Понятие распределенной системы. Концепции аппаратных и программных решений.
10. Технология клиент-сервер, основные принципы построения распределенных информационных систем, понятие прикладных протоколов, различие способов представления данных в информационной системе.
11. Понятие распределенной системы. Концепции аппаратных и программных решений.
12. Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента.
13. Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера.

14. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами.
15. Основные технологии построения распределенных информационных систем.
16. Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента.
17. Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера.
18. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами.
19. Основные технологии построения распределенных информационных систем.
20. Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента.
21. Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера.
22. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами.
23. Основные технологии построения распределенных информационных систем.

6.5 Вопросы и теоретические задания для подготовки к экзамену

1. Дайте определение распределенной системы.
2. Каковы задачи распределенных систем?
3. Какие вам известны примеры распределенных систем из реальной жизни?
4. Какие основные задачи решают распределенные системы?
5. Какие основные проблемы масштабирования существуют?
6. В чем отличие мультипроцессоров от мультимикомпьютеров?
7. Каковы основы технологии «клиент-сервер»?
8. Что такое процесс-сервер?
9. Что такое процесс-клиент?
10. Приведите схему взаимодействия клиента и сервера?
11. Дайте характеристику протоколу прикладного уровня Telnet.
12. Дайте характеристику протоколу прикладного уровня HTTP.
13. Дайте характеристику протоколу прикладного уровня FTP.
14. Дайте характеристику протоколу прикладного уровня SMTP.
15. Что такое удаленный вызов процедур RPC?
16. Поясните принцип работы транспортного, сетевого, функционального уровня и уровня соединения.
17. Перечислите основные характеристики типовых задач, решаемых клиентскими программами.
18. Поясните принцип работы браузера.
19. Какие программные средства существуют для создания интерактивных web-страниц?
20. Какие существуют основные программные средства разработки программ, выполняющихся на стороне клиента?
21. В чем разница между тонким и толстым клиентами?

22. Перечислите основные характеристики типовых задач, решаемых серверными программами.
23. Каковы основные принципы функционирования Web-серверов?
24. Каковы принципы создания web-страниц web-сервером?
25. В чем преимущества серверных приложений?
26. Что такое представление данных в информационных системах?
27. Каковы способы представления данных в информационных системах?
28. Какие существуют форматы WEB -приложений?
29. Как осуществляется работа WEB-сервера при обработке запроса клиента?
30. Как осуществляется работа протоколов FTP при передаче файлов?
31. Как осуществляется проектирование Web-служб?
32. Поясните основные понятия технологии COM?
33. Что собой представляют серверы и клиенты COM?
34. Что собой представляет технология объектно-ориентированного подхода CORBA?

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. Распределенные системы. Принципы и парадигмы / Э. Таненбаум, М. ван Стеен. — СПб.: Питер, 2020. — 877 с: ил.
URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=107146>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

2. Радченко, Г. И. Распределенные вычислительные системы [Текст]: учебное пособие / Г. И. Радченко ; М-во образования и науки Российской Федерации, Южно-Уральский гос. ун-т, Каф. системного программирования. — Челябинск: Фотохудожник, 2022. — 182 с.
URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=107147>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Учебно-методическое обеспечение

3. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Распределенные информационные системы» (для студентов специальности 38.03.05 II курса всех форм обучения) / Сост. : Дьячков Д.В. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 30 с.
URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=122577>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

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: <i>Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест)</i>, 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: <i>Компьютерный класс (25 посадочных мест)</i>, 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 <i>компьютерного класса кафедры ИТ</i> 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 Sempron 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 обучающихся), доска, рабочее место преподавателя.	ауд. 412, корпус 2
Оборудование лабораторий кафедры ИТ: <i>Лаборатория информационных систем в управлении бизнес-процессами кафедры ИТ:</i> 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 обучающихся), 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 обучающихся), 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 обучающихся), 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 обучающихся), доска, рабочее место преподавателя.

ауд. 314, корпус 2

Лист согласования РПД

Разработал
И.о. зав. каф. ИТ
(должность)


(подпись) А.Н. Баранов
(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
38.03.05 Бизнес-информатика


(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	