

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров

«30» _____ мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ

Направление подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) **Администрирование информационных систем**

Форма обучения **очно-заочная**

Квалификация **магистр**

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02 Модели и методы доступа к информационной среде составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программу составил:

В.Н. Значко, ст. преподаватель. каф. теор. физики и комп. технологий



подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 9 «08» апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой, доктор физико-математических наук, профессор Лебедев К.А



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 11 от «21» апреля 2025 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

М.С. Коваленко, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и информационных систем

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон» кандидат физико-математических наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области моделей и методов доступа к информационной среде, включая изучение современных технологий, алгоритмов и протоколов, обеспечивающих эффективное взаимодействие пользователей с информационными ресурсами.

1.2 Задачи дисциплины:

- Изучение основных моделей доступа к информационным ресурсам.
- Освоение методов и технологий управления доступом в информационных системах.
- Развитие навыков проектирования и администрирования систем доступа к данным.
- Анализ безопасности и производительности методов доступа.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Системный анализ и принятие решений (Б1.О.01)
- Информационные системы и технологии обработки цифрового контента (Б1.О.08)

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все виды практик, а также следующие дисциплины направления подготовки:

- Сети передачи данных (Б1.В.01)
- Архитектура сетевых устройств (Б1.В.07)

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 (Проектная деятельность)	Умение применять модели доступа для проектирования информационных систем.
ПК-2 (Технологическая деятельность)	Способность выбирать и настраивать методы доступа в зависимости от требований к системе.
ПК-7 (Эксплуатационная деятельность)	Навыки администрирования и оптимизации систем доступа к информационной среде.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения		
			очная	очно-заочная	заочная
				3 семестр	
Контактная работа, в том числе:		44,3		44,3	
Аудиторные занятия (всего):		44,3		44,3	
Занятия лекционного типа		22		22	
Лабораторные занятия		22		22	
Практические занятия					
Семинарские занятия					
Иная контактная работа:		0,3		0,3	
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3		0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:		37		37	
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к коллоквиуму)</i>		17		17	
Подготовка к текущему контролю		20		20	
Контроль:		26,7		26,7	
Подготовка к экзамену		26,7		26,7	
Общая трудоёмкость	Часы	108		108	
	в т.ч. контактная работа	44,3		44,3	
	зач. ед.	3		3	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (на 2 курсе) (очная форма обучения).

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Основы доступа к информационной среде	14	6		5	3
2	Модели управления доступом	19	6		6	7
3	Протоколы и технологии доступа	20	6		6	9
4	Безопасность и оптимизация доступа	18	4		5	8
	Итого по разделам дисциплины	71	22		22	37

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	Основы доступа к информационной среде	Введение в понятие информационной среды. Классификация методов доступа. Роль доступа в современных ИС.	опрос
2	Модели управления доступом	Модели DAC, MAC, RBAC. Принципы управления правами пользователей.	опрос
3	Протоколы и технологии доступа	Обзор протоколов (LDAP, OAuth, SAML). Технологии единого входа (SSO).	опрос
4	Безопасность и оптимизация доступа	Угрозы безопасности при доступе. Методы шифрования и аутентификации.	опрос

2.3.2 Занятия лабораторного типа

№	Наименование раздела	Тематика занятий	Форма контроля
1	Основы доступа к информационной среде	ЛР 1. Настройка прав доступа в ОС Windows/Linux. ЛР 2. Анализ журналов доступа.	отчёт
2	Модели управления доступом	ЛР 3. Реализация модели RBAC в СУБД. ЛР 4. Сравнение DAC и MAC.	отчёт
3	Протоколы и технологии доступа	ЛР 5. Настройка LDAP-сервера. ЛР 6. Интеграция OAuth в веб-приложение.	отчёт

4	Безопасность и оптимизация доступа	ЛР 7. Анализ уязвимостей в системе доступа. ЛР 8. Оптимизация запросов к БД.	отчёт
---	------------------------------------	--	-------

Курсовые проекты не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение раздела, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам)	Гордеев А.В. "Информационные системы и сети". — М.: БИНОМ, 2020.
2	Подготовка к текущему контролю	Столлингс В. "Криптография и защита сетей". — СПб.: Питер, 2018.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Активные и интерактивные формы проведения занятий

- лекция-визуализация,
- лекция – пресс-конференция,
- метод малых групп.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация

консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Какая модель доступа предполагает назначение прав администратором?
 - a) DAC
 - b) MAC
 - c) RBAC
 - d) ABAC

2. Какой протокол используется для единого входа (SSO)?
 - a) FTP
 - b) OAuth
 - c) HTTP
 - d) TCP

3. Что обеспечивает целостность данных при доступе?
 - a) Шифрование
 - b) Журналирование
 - c) Аутентификация
 - d) Все варианты

4. Какой метод управления доступом основан на ролях?
 - a) DAC
 - b) RBAC
 - c) MAC
 - d) LBAC

5. Какой инструмент используется для настройки LDAP?
 - a) Apache
 - b) OpenLDAP
 - c) Nginx
 - d) MySQL

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Дайте определение информационной среды. Какие компоненты она включает?
2. Назовите основные виды доступа к информации (чтение, запись, исполнение и др.).
3. В чем разница между авторизацией и аутентификацией?
4. Какие существуют уровни доступа в информационных системах?
5. Что такое ACL (Access Control List) и где он применяется?
6. Опишите дискреционную модель доступа (DAC). Каковы ее преимущества и недостатки?
7. В чем заключается мандатная модель доступа (MAC)? Где она чаще всего применяется?
8. Как работает ролевая модель доступа (RBAC)? Приведите пример использования.
9. Какие существуют альтернативные модели управления доступом (ABAC, RBAC)?
10. Какой тип модели доступа используется в операционных системах семейства Windows?
11. Что такое LDAP и для чего он применяется?
12. Опишите принцип работы OAuth 2.0. Какие роли участвуют в этом протоколе?
13. В чем отличие SAML от OAuth?
14. Какие методы аутентификации используются в современных веб-приложениях?
15. Что такое единый вход (SSO) и какие технологии его обеспечивают?
16. Как работает Kerberos? В каких системах он применяется?
17. Какие протоколы используются для безопасного доступа к базам данных?
18. Какие угрозы безопасности связаны с управлением доступом?
19. Как шифрование помогает защитить данные при доступе?
20. Что такое атака "человек посередине" (MITM) и как ее предотвратить?
21. Какие методы применяются для защиты от перебора паролей (brute force)?
22. Как аудит доступа помогает в обеспечении безопасности?
23. Какие инструменты используются для мониторинга несанкционированного доступа?
24. Как настроить разграничение прав доступа в Linux с помощью chmod и chown?

- 25.Каким образом можно реализовать ролевую модель доступа в SQL-базе данных?
- 26.Как работает двухфакторная аутентификация (2FA)? Приведите примеры сервисов.
- 27.Какие методы оптимизации запросов к данным вы знаете?
- 28.Как можно ограничить доступ к API с помощью токенов?
- 29.В чем преимущества JWT (JSON Web Token) перед обычными сессиями?
- 30.Какие лучшие практики обеспечения безопасности доступа к облачным сервисам вы знаете?

Критерии оценивания результатов обучения

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Гордеев А.В. "Информационные системы и сети". — М.: БИНОМ, 2020.

5.2 Дополнительная литература:

1. Столлингс В. "Криптография и защита сетей". — СПб.: Питер, 2018.
2. Таненбаум Э. "Компьютерные сети". — М.: Диалектика, 2021.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. "Сетевые операционные системы". — СПб.: Питер, 2019.
4. RFC документы (LDAP, OAuth, SAML).

5.3 Интернет-ресурсы

1. БД Web of Science - главный ресурс для исследователей по поиску и анализу научной литературы, охватывающей около 18000 научных журналов со всего мира. База данных международных индексов научного цитирования <http://webofscience.com/>
2. zbMATH - полная математическая база данных. Охватывает материалы с конца 19 века. zbMATH содержит около 4000000 документов из более 3000 журналов и 170000 книг по математике, статистике, информатике. <https://zbmath.org/>
3. БД Kaggle - это платформа для сбора и обработки данных. Является онлайн площадкой для научного моделирования. <https://www.kaggle.com>.
4. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
5. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН <http://www2.viniti.ru/>
6. «ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ДИССЕРТАЦИЙ» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) – в настоящее время ЭБД содержит более 800 000 полных текстов диссертаций. <https://dvs.rsl.ru>
7. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
8. База открытых данных Министерства защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. Федеральный портал единое окно доступа к информационным ресурсам - <http://window.edu.ru>.

10. Российский фонд фундаментальных исследований предоставляет доступ к информационным наукометрическим базам данных и полнотекстовым научным ресурсам издательств Springer Nature и Elsevier - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
11. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru/>
12. «Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный - <http://www.lektorium.tv>.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Общие рекомендации

1. Начинать изучение дисциплины следует с проработки рабочей программы (цели, задачи, структура курса).
2. Подготовка к лекциям:
 - Повторение конспекта предыдущей лекции.
 - Предварительный просмотр материала новой темы.
3. Конспектирование:
 - Фиксация ключевых положений, выводов, формулировок (не дословно).

Семинарские занятия

Цель: закрепление материала, развитие навыков публичных выступлений, дискуссий.

Этапы:

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Доклады студентов.
3. Обсуждение и альтернативные мнения.
4. Итоги и оценки.

Текущий контроль: устные опросы, письменные работы.

Индивидуальные консультации

- Особенно важны для инвалидов и лиц с ОВЗ.
- Формы: разъяснение материала, помощь в адаптации заданий.

Методические указания к написанию рефератов и докладов

Цель реферата: навыки поиска литературы, анализа информации, грамотного оформления.

Требования:

Объем: 15–25 страниц.

Структура: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы (не менее 5 источников).

Оформление: шрифт 12–14 pt, интервал 1.5, поля 20–25 мм.

Защита реферата:

- Устный доклад (8–10 минут) с презентацией (8–10 слайдов).
- Критерии оценки: соответствие теме, глубина проработки, культура изложения.

Требования к докладу

- Грамотность, ссылки на источники, мультимедийная презентация.
- Время выступления: 8–10 минут.

Процедура проверки

1. Предварительная проверка реферата (антиплагиат) за 3 дня до защиты.
2. Защита на семинаре (оценка: «отлично» – «неудовлетворительно»).

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Для проведения лекционных и семинарских занятий используется мультимедийный проектор и ноутбук.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер.	Microsoft Windows; Microsoft Office
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер/ноутбук.	Microsoft Windows; Microsoft Office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии	Microsoft Windows; Microsoft Office.

	Wi-Fi).	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi).	Microsoft Windows; Microsoft Office.