

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.05.2025 14:05:05
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e654b1b79172803da301b349c69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и информационных технологий

Согласовано
деканом физико-математического факультета

« 19 » 03 2025 г.

/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы в образовании

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:

Современные информационные образовательные технологии

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета

Протокол « 19 » 03 2025 г. № 7.

Председатель УМКом /Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой
вычислительной математики и
информационных технологий

Протокол от « 19 » 03 2025 г. № 10

Зав. кафедрой /Шевчук М.В./

Москва
2025

Автор-составитель:

Кузнецов Вячеслав Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и информационных технологий

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы в образовании» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», и является обязательной для изучения.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем и содержание дисциплины	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	5
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	6
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	12
7. Методические указания по освоению дисциплины	13
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у обучающихся знаний по проектированию информационных систем в области образования.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о бизнес-процессах, реализуемых в базах данных;
- изучение базовых классов управленческих задач и основных алгоритмов их решения;
- формирование и развитие компетенций, знаний и практических умений, обеспечивающих проектирование и реализацию баз данных в среде современных систем управления базами данных;

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования;

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Проектирование цифровой образовательной среды» и «Информационные образовательные технологии».

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться студентами в процессе последующей профессиональной деятельности при организации и проведении проектных работ в области разработки баз данных для решения профессиональных задач.

Изучение дисциплины является базой для изучения дисциплины «Организация и функционирование вычислительных систем» и прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики).

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очно-заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108(64) ¹
Контактная работа	16,2
Лекции	4(4) ²
Лабораторные занятия	12(12) ³
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

³ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Самостоятельная работа	84(48) ⁴
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 4 семестре

3.2. Содержание дисциплины

Для очно-заочной формы обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1. Введение в методологию проектирования информационных систем Основные понятия разработки информационных систем, процесс информатизации предприятия, его цели и задачи. Инфраструктура корпоративной информационной среды, основные типы ИТ-инфраструктуры	2	4
Тема 2. Архитектура корпоративных информационных систем Архитектуры корпоративных информационных систем. Интеграция в корпоративной информационной среде. Модели управления правами пользователей в корпоративной информационной среде.	2	8
Итого	4(4) ⁵	12(12) ⁶

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для очно-заочной формы обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Обследование ИТ-инфраструктуры образовательной организации	Методика организации и проведения обследования ИТ-инфраструктуры организации	282	Работа с литературой, сетью Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 2. Предпроектное обследование образовательной организации	Этапы проведения предпроектного обследования организации. Автоматизация	28	Работа с литературой, сетью Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

⁴ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

⁵ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

⁶

	бизнес-процессов в организации				
Тема 3. Документирование проекта	Этапы подготовки проектной документации. Особенности описания проекта автоматизации образовательной организации	28	Работа с литературой, сетью Интернет	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Итого		84 (48) ⁷			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - современные подходы к организации самостоятельной работы по проектированию информационных систем. <i>Уметь:</i> - самостоятельно проектировать решение профессиональных	Конспект, лабораторная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы

⁷ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			задач с использованием баз данных.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - современные подходы к организации самостоятельной работы по проектированию информационных систем и реализации информационных систем средствами СУБД. <i>Уметь:</i> - самостоятельно проектировать решение профессиональных задач с использованием баз данных. <i>Владеть:</i> - способностью к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Конспект, лабораторная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования информационных систем и основы преподавания курсов в области проектирования	Конспект, лабораторная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			информационных систем. <i>Уметь:</i> -проектировать решение профессиональных задач с использованием методов математического моделирования.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - современные подходы к преподаванию информационных систем с использованием методов научных исследований и математического моделирования. <i>Уметь:</i> - проектировать решение профессиональных задач с использованием методов математического моделирования. <i>Владеть:</i> - способностью участвовать в разработке информационных систем поддержки преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Конспект, лабораторная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Содержательность и объем. Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	1
Рассмотрение вопроса во всех сторон	1
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	1
Определение достоинств и недостатков изложения материала	1
Самостоятельность выполнения работы	1
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	1
Максимальное количество баллов	7

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Баллы
Содержательность и объем выполненной работы на лабораторном занятии	1
Правильность выполнения работы	1
Самостоятельность выполнения работы	1
Максимальное количество баллов	3

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы конспектов

1. Общие принципы обследования ИТ-инфраструктуры образовательной организации.
2. Процесс разработки стратегии организации и проведения обследования ИТ-инфраструктуры организации.
3. Возможности использования средств ИТ для проведения предпроектного обследования организации.
4. Методические особенности организации обследования ИТ-инфраструктуры образовательной организации.
5. Системы поддержки подготовки проектной документации.
6. Средства ИТ автоматизации бизнес-процессов в организации.
7. Технологии использования средств ИТ документирования проекта.
8. Особенности подготовки данных для описания проекта автоматизации образовательной организации.

Примерные задания лабораторных работ

1. Опишите бизнес-процессы информационной системы посещаемости занятий обучающимися.
2. Определите технические требования к проектируемой информационной системе посещаемости занятий обучающимися.
3. Определите состав оборудования и программных средств для разработки информационной системы.
4. Разработайте инфологическую модель Чена информационной системы.
5. Создайте ВР-диаграмму бизнес-процессов ИС посещаемости занятий.

6. На основе описания бизнес-процессов, создайте концептуальную ER-модель ИС посещаемости занятий.
7. Используя СУБД, создайте реляционную модель ИС.
8. Создайте связи в ИС типа 1-1, 1-М, М-М.
9. Напишите информационные запросы к реляционной БД с использованием языка запросов.
10. Используя язык SQL, придумайте и реализуйте сложные запросы к БД.
11. Используя CASE-средства разработайте документацию к разработанной ИС.
12. Разработайте и опишите технические условия эксплуатации, разработанной ИС.
13. Разработайте документ «Пояснительная записка» к ИС посещаемости занятий.
14. Разработайте руководство оператора ИС посещаемости занятий.
15. Опишите структуру управления информационной системы посещаемости занятий.
16. Приведите описание методики оценки качества разработанной информационной системы.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Понятие информационной системы, ее структура и внедрение.
2. Понятие информационной системы, ее свойства и функциональные возможности.
3. Понятие информационной системы и ее организационные компоненты.
4. Понятие информационной системы. Достоинства и недостатки ИС.
5. Понятие информационной системы. Технология проектирования ИС.
6. Понятие информационной системы. Классификация ИС
7. Понятие информационной системы. Понятие жизненного цикла информационной системы.
8. Понятие информационной системы. Стадии и этапы проектирования автоматизированной информационной системы.
9. Понятие информационной системы. Модели жизненного цикла автоматизированной информационной системы.
10. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
11. Методологии разработки информационных систем.
12. Понятие информационной системы. Методы проектирования информационных систем.
13. Архитектурный подход к проектированию информационных систем.
14. Понятие информационной системы. Моделирование бизнес-процессов и их классификация.
15. Понятие информационной системы. Средства проектирования информационных систем.
16. Характеристика современных CASE-средств и их классификация.
17. Стандарты IDEF и инструментальные средства функционального моделирования
18. Разработка проекта и документирование информационных систем конкретной предметной области
19. Основные методы системного анализа.
20. Национальная и международная система стандартизации и сертификации.
21. Система контроля за качеством выполняемых работ.
22. Методы контроля качества и их классификация.
23. Методы исследования предметной области и ее описание.
24. Основные понятия концептуального проектирования информационных систем.
25. Логическое проектирование информационных систем.
26. ER-моделирование информационной системы.
27. Описание процесса проектирования информационной системы.
28. Каскадная модель.
29. Спиральная модель.
30. Описание объектной и функциональной структур.
31. Описание организационной структуры системы.

32. Диаграмма потоков данных.
33. Диаграмма вариантов использования.
34. Функциональная схема информационной системы.
35. Описание бизнес-модели компании.
36. Диаграмма «сущность-связь» (UML)
37. Построение организационно-функциональной структуры компании.
38. Создание логической модели данных (Dia).
39. Создание физической модели данных.
40. Связывание моделей процессов и данных.
41. Определение технических требований к проектируемой информационной системе.
42. Разработка технических условий эксплуатации.
43. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационных систем.
44. Разработка технического задания на программный продукт.
45. Разработка инфологической модели Чена информационной системы.
46. Разработка документа «Пояснительная записка».
47. Разработка руководства системного программиста.
48. Разработка руководства оператора.
49. Разработка формуляра программного продукта.
50. Применение основных правил и документов системы сертификации РФ.
51. Применение требований нормативных документов к основным видам процессов.
52. Оценка качества информационной системы.
53. Описание структуры управления информационной системы.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: подготовка конспектов, лабораторные работы. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся за различные виды работ – 70 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет с оценкой проходит в форме устного собеседования по вопросам.

На зачет с оценкой выносятся материалы, излагаемый на лекциях и рассматриваемый на лабораторных занятиях.

Шкала оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала	25-30
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности	19-24
Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного	10-18

материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене.	
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-9

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560485> (дата обращения: 03.02.2025).

2. Лапин, Н. И. Теория и практика инноватики : учебник для вузов / Н. И. Лапин, В. В. Карачаровский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11073-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565867> (дата обращения: 03.02.2025).

6.2. Дополнительная литература

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15951-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510320> (дата обращения: 03.02.2025).

2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531569> (дата обращения: 03.02.2025).

3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559898> (дата обращения: 03.02.2025).

4. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации : учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08684-3. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561948> (дата обращения: 03.02.2025).

5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560310> (дата обращения: 03.02.2025).

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Юрайт: электронно-библиотечная система. URL: <https://urait.ru/>
2. Лань: электронно-библиотечная система.- Санкт-Петербург. URL: <https://e.lanbook.com/>
3. Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной

информационно-образовательной среде.