

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

22 апреля 2024 г.

Информационные системы

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)»

Профили «Математика», «Информатика»

очная форма обучения

Волгоград
2024

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики
26 марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Ю.С. Пономарева 26 марта 2024 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и
физики 05 апреля 2024 г., протокол № 2

Председатель учёного совета _____ О.С. Харламов 05 апреля 2024 г.
(подпись)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
22 апреля 2024 г., протокол № 9

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Маньшин Максим Евгеньевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики
и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Куликова Наталья Юрьевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и
методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".

Программа дисциплины «Информационные системы» соответствует требованиям ФГОС ВО
по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля
2018 г. № 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05
«Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Математика»,
«Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 22.04.2024 г.,
протокол № 9).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся, готовности к использованию технологий и методов информационных систем при решении задач профессиональной деятельности в области обучения информатике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные системы» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Информационные системы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Программирование», «Программное обеспечение систем и сетей», «Теория чисел», «Технологии цифрового образования», «Философия», «Вводный курс математики», прохождения практик «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «Учебная (ознакомительная по математике) практика», «Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Архитектура компьютера», «Веб-технологии», «Информационная безопасность и защита информации», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика обучения математике», «Практикум по решению предметных задач», «Теоретические основы информатики», «Теория игр и исследование операций», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Технологии искусственного интеллекта», «Численные методы», «Числовые системы», «Элементарная математика», «3D-моделирование и печать», «Компьютерная алгебра», «Компьютерные сети», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Образовательная робототехника», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практик «Производственная (научно-исследовательская работа) практика», «Производственная (педагогическая по информатике) практика», «Учебная (ознакомительная по информатике) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- общее понятие, состав и назначение информационных систем;
- базовые понятия реляционной модели данных;
- основные конструкции языка SQL;
- этапы проектирования информационных систем;
- информационные технологии мобильных устройств;
- основные методы построения темпоральных моделей данных в реляционных СУБД;

уметь

- применять информационные системы с использованием современных информационных технологий для решения профессиональных задач;
- составлять схему данных заданной предметной области в реляционной модели;
- использовать конструкции языка SQL для работы с базой данных;
- применять объектно-ориентированный подход при проектировании информационной системы;
- реализовать взаимодействие мобильных приложений с другими компонентами ИС;

владеть

- технологиями работы с реляционными базами данных;
- основными конструкциями языка манипулирования данными;
- информационными системами в предметной области.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	28	28
Самостоятельная работа	60	60
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации		ЭК
Общая трудоемкость	часы	144
	зачётные единицы	4
		144
		4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Понятие информационной системы	Общее понятие системы. Информационные технологии и информационные системы.
2	Базы данных и модели данных	Данные и модели данных. Базы данных и системы управления данными. Структуры данных. Ограничения целостности. Фактографические и документальные базы данных. Инфологическое моделирование. Модель данных «Сущность-связь». Иерархическая и сетевая модели данных. Реляционная модель данных: структуры данных и ограничения целостности. Реляционная алгебра. Нормализация

		данных. SQL. Технологии работы с внешними данными. Объектно-ориентированные базы данных
3	Проектирование информационных систем	Этапы проектирования информационных систем. Объектно-ориентированный анализ и объектно-ориентированное проектирование. Модели жизненного цикла информационных систем.
4	Специализированные информационные системы	Электронные карты и данные. Информационные системы (приложения) для мобильных устройств. Темпоральные модели данных.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Понятие информационной системы	5	–	7	15	27
2	Базы данных и модели данных	5	–	7	15	27
3	Проектирование информационных систем	5	–	7	15	27
4	Специализированные информационные системы	5	–	7	15	27

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Маглинец Ю.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-4497-2436-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133919.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Яроцкая Е.В. Географические информационные системы : учебное пособие / Яроцкая Е.В., Матвеева А.В., Дьяченко А.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0033-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101351.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Лопушанский, В. А. Информационные системы. Системы управления базами данных: теория и практика : учебное пособие / В. А. Лопушанский, С. В. Макеев, Е. С. Бунин. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-519-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119640.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы. Часть I : практикум. Специальность 351400 «Прикладная информатика (в менеджменте)». Уровень - подготовка специалиста. 2 курс, 3 семестр, очная форма обучения / . — Москва : Московский городской педагогический университет, 2010. — 72 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26488.html> (дата обращения: 09.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Информационные системы. Часть II : практикум. ООП 351400 — «Прикладная информатика (в менеджменте)». Курс II, семестр 3, очная форма обучения / . — Москва : Московский городской педагогический университет, 2011. — 92 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26489.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Информационные системы. Часть III : практикум. Специальность 351400 «Прикладная информатика (в менеджменте)». Уровень - подготовка специалиста. 2 курс, 3 семестр, очная форма обучения / . — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 204 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26490.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Интернет-университет информационных технологий INTUIT.ru. – URL: <http://www.intuit.ru>.
3. Портал электронного обучения Волгоградского государственного социально-педагогического университета. URL: <http://lms.vspu.ru>.
4. Онлайн-редактор SQL. URL: <https://oncompiler.com/postgresql>.
5. Бесплатный сервис для построения диаграмм. URL: <https://www.diagrams.net>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Средство запуска виртуальных машин MS Virtual PC.
2. Тестовый сервер MS SQL.
3. Интернет-браузер Mozilla Firefox.
4. Программа просмотра PDF-файлов Foxit Reader.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Информационные системы» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
2. Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий (компьютерные классы).
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Информационные системы» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и

практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Информационные системы» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.