



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин Игорь Михайлович

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sapi.ru

Организация: ГБОУ ВО СПИ

Дата подписания: 19.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

К.А. Киричек

протокол № 9

от 27.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные системы

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения

заочная

Срок освоения

5 лет 6 месяцев

Кафедра

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала
подготовки**

2022

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): Кандидат технических наук, Профессор, Тоискин Владимир Сергеевич

Рабочая программа дисциплины "Информационные системы" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование систематизированных знаний в области информационных систем – информационного моделирования и проектирования баз данных.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- сформировать понятийный аппарат теории информационных систем, знания методологических и технологических подходов к разработке, проектированию и реализации информационных систем;
- сформировать навыки работы с CASE-средствами для построения функциональной и концептуальной моделей проектируемой информационной системы;
- ознакомить с особенностями и возможностями СУБД MS Access, СУБД OpenOffice Base;
- сформировать умение построения запросов на языке SQL при реализации концептуальной модели проектируемой информационной системы;
- способствовать развитию компетенций педагога в области ИКТ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.08

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Алгебра

Архитектура компьютера

Геометрия

Дискретная математика

Математический анализ

Методика обучения информатике

Методика обучения математике

Методы исследовательской и проектной деятельности

Методы математической обработки данных

Основы обслуживания компьютеров

Практикум по решению предметных задач

Программирование

Программное обеспечение систем и сетей

Психолого-педагогические основы обучения информатике и математике

Теория алгоритмов

Теория вероятностей и математическая статистика

Теория чисел

Технологии цифрового образования

Учебная (ознакомительная) практика

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

Философия

Числовые системы

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Большие данные

Веб-технологии

Глубокое обучение

Информационная безопасность и защита информации

История математики и информатики

Компьютерное моделирование

Математическое программное обеспечение

Мобильные приложения в образовании

Образовательная робототехника

Основы искусственного интеллекта

Основы системного анализа и принятия решений

Основы физики
Прикладные задачи математического анализа
Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов
Проектная деятельность при изучении математики и информатики
Производственная (педагогическая) практика 5
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Решение задач школьного курса информатики
Решение задач школьного курса математики
Современные модели и средства оценивания в обучении
Теоретические основы информатики
Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях
Теория игр и исследование операций
Теория функций действительного переменного
Физика природных явлений

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:	уметь:	владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - методы получения, хранения и обработки информации в информационных системах; - методологию проектирования информационных систем для решения практических задач получения, хранения и обработки информации; - основы теории баз данных; - содержание образовательного стандарта основного общего образования в части содержательной линии «Информационное моделирование»; - объекты исследования в области информационных систем; - модель жизненного цикла информационных систем; -- содержание процедур инфологического и даталогического проектирования информационных систем; - методологию IDEF0 - основы языка 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать профессиональные задачи на языке информационных систем; - применять в учебной деятельности современные образовательные и научные ресурсы; - разрабатывать план проведения учебного исследования в рамках ЛР; - реализовывать элементы инфологического и даталогического проектирования информационных систем; - разрабатывать концептуальные и функциональные модели выбранной предметной области; - применять методологию IDEF0 с помощью CASE-средств; - создавать базы данных на основе СУБД MS Access. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации по вопросам построения информационных систем; - определяет основные цели и задачи образовательных программ элективных курсов по информатике; - реализует аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации в информационных системах;

структурированных запросов SQL; - характеристики и возможности средств проектирования информационных систем.	
---	--

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные (-ых) единиц (-ы) (144), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,5	0,5	0,5	0,5
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	16,5	16,5	16,5	16,5
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	8,5	8,5	8,5	8,5
Итого	144	144	144	144

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Информационная система — системообразующая составляющая информационной образовательной среды	1.				
1.1	Основные понятия теории информационных систем. /Тема/	4	0			
1.2	Введение в информационные системы /Лек/	4	2	УК-1.2		

1.3	Сетевые и иерархические базы данных БД. Системы управления базами данных. Модели баз данных. Реляционный подход к организации баз данных. Базовые понятия реляционных баз данных. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных. Проанализировать деятельность выбранного специалиста или структурного подразделения организации, выявить недостатки в работе, обосновать пути улучшения путём внедрения информационных технологий (ИТ). /Ср/	4	10	УК-1.2		
1.4	Модели жизненного цикла информационной системы /Тема/	4	0			
1.5	Принципы, концепции и методы создания ИС. Структура информационной системы. Жизненный цикл ИС. Ознакомиться со стадиями жизненного цикла системы согласно ГОСТ 34.601-90 и составить краткую характеристику каждой из них. /Ср/	4	8	УК-1.2 ПК-1.1		
	Раздел 2. Раздел 2. Основы проектирования информационных систем					
2.1	Инфологическое проектирование информационной системы /Тема/	4	0			
2.2	Технология инфологического проектирования ИС /Лек/	4	1	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

2.3	Инфологическое проектирование информационной системы. Классы объектов. Связи между объектом и его свойствами. Связи между объектами. Простые и сложные объекты. Построить интеллект-карту "Построение инфологической модели". Разработать инфологическую модель: систем контроля знаний; мобильных телефонов; автомобилей; самолётов (вертолёт); садовых растений; видов спорта; природных ресурсов. /Ср/	4	12	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.4	Даталогическое проектирование информационной системы /Тема/	4	0			
2.5	Технология даталогического проектирования ИС /Лек/	4	1	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.6	Технология даталогического проектирования ИС. Определение состава базы данных. Введение искусственных идентификаторов. Особенности даталогических моделей. Переход от ER-модели к схеме реляционной базы данных. Построить интеллект-карту "Построение даталогической модели". На основе разработанной инфологической модели разработать даталогическую модель. /Ср/	4	12	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
	Раздел 3. Средства проектирования информационных систем					
3.1	Тема 5. CASE-средства проектирования информационных систем /Тема/	4	0			
3.2	CASE-средств проектирования ИС и их краткая характеристика /Ср/	4	19	ПК-1.1 ПК-1.2		
3.3	Тема 6. Язык структурированных запросов SQL /Тема/	4	0			

3.4	Создание базы данных «Экзамены» (СУБД MySQL) /Пр/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2		
3.5	Основные понятия языка запросов SQL. Понятие констант, NULL-значений, функций SQL. Основные типы данных SQL. Основные функции языка структурированных запросов SQL. Индекс – как средство автоматизации SQL-запросов. Элементы теории транзакций. Понятие транзакций. Основные свойства транзакций. Способы программного управления транзакциями в СУБД MySQL. Журнал транзакций. Основные проблемы при взаимодействии транзакций. Познакомиться с языком структурированных запросов, используя материал, изложенный по адресу https://ami.nstu.ru/~vms/method3/Method1_pgs.htm ; SQL для начинающих представлен по адресу https://ruseller.com/lessons.php?id=557 . /Ср/	4	22	ПК-1.1 ПК-1.2		
3.6	Тема 7. СУБД MS Access и OpenOffice Base /Тема/	4	0			
3.7	Создание базы данных «Студенты» (СУБД MS Access) /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2		
3.8	Основные возможности СУБД MS Access и OpenOffice Base. Основные и дополнительные функции работы СУБД MS Access и OpenOffice Base. Объекты и режимы работы СУБД MS Access и OpenOffice Base. Таблицы и запросы. Принципы работы с основными объектами MS Access – таблицами и запросами. Способы создания SQL-запросов в СУБД OpenOffice Base. /Ср/	4	18	ПК-1.1 ПК-1.2		
3.9	Тема 8. Архитектура информационных систем /Тема/	4	0			

3.10	ИС как открытая система. Виды архитектур информационных систем. Понятие «открытые системы». Локальные информационные системы. Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура. Трехуровневая архитектура. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2		
3.11	Тема 9. Перспективы развития СУБД /Тема/	4	0			
3.12	Возможности и особенности перспективных ИС. Перспективы развития СУБД. OLAP-технологии. Основные перспективные направления развития СУБД. Роль Web-технологий в проектировании ИС. Понятие и основные принципы OLAP-технологий. /Ср/	4	8	УК-1.2		
3.13	Подготовка к экзамену /Тема/	4	0			
3.14	/Экзамен/	4	8,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
3.15	Промежуточная аттестация (экзамен), Включая консультацию к экзамену /Тема/	4	0			
3.16	/Конс/	4	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
3.17	/КПА/	4	0,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»

Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	--	--	--

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата;

выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Л.1.1	Зараменских Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом [Электронный ресурс]:учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2019. - 431 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/445765
Л.1.2	Радыгин В. Ю., Куприянов Д. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2020. - 244 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/175425
Л.1.3	Манухина О. В. Информационные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Чита: ЗабГУ, 2021. - 135 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271508
Л.1.4	Токмаков Г. П. Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2021. - 362 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/259706

9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Ляпин А. П., Гохвайс Е. В., Клунникова М. М., Осетрова Т. А. Информатика. Информационно-правовые системы и базы данных [Электронный ресурс]:. - Красноярск: СФУ, 2020. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/181592
Л.2.2	Практическая работа в СУБД MS Access [Электронный ресурс]:практикум. - Вологда: ВоГУ, 2017. - 44 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171237
Л.2.3	Сидорова Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Королёв: МГОТУ, 2020. - 92 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/149436
Л.2.4	Чушев А. В. Распределенные информационные системы [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Кемерово: КемГУ, 2019. - 252 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121252
Л.2.5	Каминский В. Н. Базы данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. - 106 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121826
Л.2.6	Баканов М. В., Романова В. В., Крюкова Т. П. Базы данных. Системы управления базами данных [Электронный ресурс]:. - Кемерово: КемГУ, 2013. - 110 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45617

10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru

ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.