



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), профили "Математика" и "Информатика"

Форма обучения

заочная

Срок освоения

5 лет 6 месяцев

Кафедра

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала
подготовки**

2020

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), профили "Математика" и "Информатика", 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.В.ДВ.05

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Методика обучения информатике

Методика обучения математике

Основы микроэлектроники

Психолого-педагогические основы обучения информатике и математике

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

Исследование операций

История информатики

История математики

Математические методы в психолого-педагогических исследованиях

Методы и средства защиты информации

Приложения математического анализа

Решение математических задач повышенной сложности

Сетевые социальные сервисы и облачные технологии в образовании

Цифровые технологии в оценивании образовательных результатов

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>ПК-14 Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности;</p>	<p>ПК-14.1 Демонстрирует знание содержания, сущности, закономерностей, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в предметной области в объеме, необходимом для решения педагогических задач;</p> <p>ПК-14.2 Анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов;</p> <p>ПК-14.3 Демонстрирует навыки понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач;</p>
<p>ПК-8 Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития;</p>	<p>ПК-8.1 Проектирует цели своего профессионального и личностного развития;</p>

ПК-8 Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития;

ПК-8.3 Разрабатывает программы профессионального и личностного роста;

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

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные (-ых) единиц (-ы) (108), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Контактная работа (Эж, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10,3	10,3	10,3	10,3
Сам. работа	97,7	97,7	97,7	97,7
Итого	108	108	108	108

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Информационная системообразующая составляющая информационной образовательной среды	Раздел 1. —				
1.1	Основные понятия теории информационных систем. /Тема/	4	0			
1.2	Введение в информационные системы /Лек/	4	2	ПК-8.1 ПК-8.3		
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	7	ПК-8.1 ПК-8.3		
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	6	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
	Раздел 2. Раздел 2. Основы проектирования информационных систем					
2.1	Инфологическое проектирование информационной системы /Тема/	4	0			
2.2	Технология инфологического проектирования ИС /Пр/	4	1	ПК-8.1 ПК-8.3		
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 (вертолётов); садовых растений; видов спорта; природных ресурсов. /Ср/	4	10	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
2.4	Даталогическое проектирование информационной системы /Тема/	4	0			
2.5	Технология даталогического проектирования ИС /Пр/	4	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		

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	10	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
	Раздел 3. Средства проектирования информационных систем					
3.1	CASE-средства проектирования информационных систем /Тема/	4	0			
3.2	CASE-средств проектирования ИС и их краткая характеристика /Ср/	4	14	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
3.3	Язык структурированных запросов SQL /Тема/	4	0			
3.4	Язык запросов SQL /Лек/	4	2	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		

3.5	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>/Ср/</p>	4	18	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
3.6	СУБД MS Access и OpenOffice Base /Тема/	4	0			
3.7	Создание базы данных «Студенты» (СУБД MS Access) /Пр/	4	4	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
3.8	<p>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.</p> <p>/Ср/</p>	4	18	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
3.9	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	8	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3		
3.11	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	6,7	ПК-8.1 ПК-8.3		
3.13	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			
3.14	Зачет /КПА/	4	0,3	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-8.1 ПК-8.3		

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			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы,	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного

<p>принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</p> <p>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</p> <p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</p>	<p>ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</p> <p>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания.</p>	<p>материала;</p> <p>- твердые знания теоретического материала.</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</p> <p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>материала;</p> <p>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
---	--	--	--

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 ситуаций; 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	Чуешев 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?p11_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)	
<p>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.</p> <p>Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> <p>Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	