



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)

Компьютерное моделирование и информационные системы

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Начальное образование" и "Информатика"

Форма обучения очная

Срок освоения 5 лет 0 месяцев

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Год начала подготовки 2019

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): к. техн. н., доцент, Красильников В.В.

Рабочая программа дисциплины "Компьютерное моделирование и 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

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Начальное образование" 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	
обеспечение способности обучающихся к применению основных методов математического и компьютерного моделирования в предстоящей профессиональной деятельности и в процессе своего профессионального и личностного развития	
2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
обеспечение способности обучающихся к применению основных методов математического и компьютерного моделирования в предстоящей профессиональной деятельности и в процессе своего профессионального и личностного развития	
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07
3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Алгоритмы и структуры данных	
Детская литература с основами литературоведения	
Дискретная математика	
ИКТ и медиаинформационная грамотность	
Компьютер и программное обеспечение	
Компьютерные сети и веб-технологии	
Логика в начальной школе	
Математика и информатика	
Методика самостоятельной работы студента	
Методология и методы психолого-педагогического исследования	
Основы учебно-исследовательской деятельности	
Педагогика	
Производственная (педагогическая) практика 1	
Производственная (педагогическая) практика 2	
Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1	
Психология	
Теория вероятностей и математическая статистика	
Учебная (ознакомительная) практика 2	
Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 2	
Физика природных явлений	
Философия	
Языки и методы программирования	
3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Методы и средства защиты информации	
Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях	
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
УК-1 Способен осуществлять поиск,	УК-1.6 Аргументированно формирует

критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: - приводит примеры применения логических форм и процедур предметной области в профессиональной и повседневной деятельности; - классифицирует объекты и процедуры предметной области; - комментирует основные положения теории построения компьютерных сетей; - решает предметные задачи на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплины «Компьютерное моделирование и информационные системы»; - критически оценивает адекватность и рациональность результатов решения предметных задач.	уметь: - определяет основные цели и задачи образовательных программ элективных курсов по информатике; - формулирует основные теоретические положения дисциплины «Компьютерное моделирование и информационные системы»; - объясняет сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области; - обосновывает и проводит декомпозицию решаемой задачи; - выполняет практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем (разделов) дисциплины «Компьютерное моделирование и информационные системы».	владеть: - владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации по вопросам теоретических основ процессов хранения, обработки и передачи информации (журналы, сайты, образовательные порталы).
--	---	---

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	Неделя		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	20	20	20	20	40	40
Контактная работа (Эж, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36,3	36,3	36,3	36,3	72,6	72,6
Сам. работа	35,7	35,7	35,7	35,7	71,4	71,4
Итого	72	72	72	72	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. Раздел 1 Общие сведения о моделировании					

1.1	Моделирование как метод познания /Тема/	8	0			
1.2	/Лек/	8	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.3	/Ср/	8	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.4	Информационные модели /Тема/	8	0			
1.5	/Лек/	8	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.6	/Пр/	8	8	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
1.7	/Ср/	8	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
	Раздел 2. Раздел 2 Математическое и имитационное моде-лирование					
2.1	Модели динамических систем /Тема/	8	0			
2.2	/Лек/	8	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.3	/Пр/	8	8	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.4	/Ср/	8	10	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.5	Геометрическое моделирование и ком-пьютерная графика /Тема/	8	0			
2.6	/Лек/	8	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.7	/Пр/	8	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.8	/Ср/	8	8	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.9	Математические модели. Классификация моделей /Тема/	8	0			
2.10	/Лек/	8	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.11	/Ср/	8	7,7	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		

2.12	/Тема/	8	0			
2.13	/КПА/	8	0,3	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.14	Численное моделирование. Достоверность модели /Тема/	9	0			
2.15	/Лек/	9	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.16	/Пр/	9	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.17	/Ср/	9	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.18	Моделирование стохастических систем /Тема/	9	0			
2.19	/Лек/	9	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.20	/Пр/	9	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.21	/Ср/	9	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.22	Моделирование информационных систем /Тема/	9	0			
2.23	/Лек/	9	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.24	/Пр/	9	6	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
2.25	/Ср/	9	10	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
	Раздел 3. Моделирование в предметных средах	Раздел 3				
3.1	Математические модели в физике, химии, биологии, экономике, социологии /Тема/	9	0			
3.2	/Лек/	9	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
3.3	/Пр/	9	4	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		

3.4	/Ср/	9	8	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
3.5	Компьютерное моделирование в педагогике /Тема/	9	0			
3.6	/Лек/	9	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
3.7	/Пр/	9	2	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
3.8	/Ср/	9	7,7	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		
3.9	/Тема/	9	0			
3.10	/КПА/	9	0,3	ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6		

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 принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия,	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых

<p>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>владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания.</p>	<p>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>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 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	Красильников В. В., Московский М. М., Тоискин В. С. Математические модели и методы в среде Excel – объект профессиональной компетенции учителя математики и информатики [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Ставрополь: СГПИ, 2017. - 176 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/117703
Л.1.2	Волкова В. Н. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 432 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489220

Л.1.3	Бугров А. Н., Кирпичева Е. Ю., Миловидова А. А., Махалкина Т. О. Математическое и компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Дубна: Государственный университет «Дубна», 2019. - 71 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/154489
Л.1.4	Коровина Ю. В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2019. - 96 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169605
Л.1.5	Семенов А. Г., Печерских И. А. Математическое и компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: практикум. - Кемерово: КемГУ, 2019. - 237 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/134311

9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Петрищев И. О., Аббязова М. Г., Алёнова А. Н. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 49 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112097
-------	--

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.