



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)

### Методы математической обработки данных

(наименование учебной дисциплины)

#### Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

#### Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Иностранный язык" и "Цифровые технологии в образовании"

**Форма обучения** очная

**Срок освоения** 5 лет 0 месяцев

**Кафедра** математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала подготовки** 2023

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): Кандидат педагогических наук, доцент, Доцент, Потехина Екатерина Валентиновна

Рабочая программа дисциплины "Методы математической обработки данных" 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 "Иностранный язык" и "Цифровые технологии в образовании", 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

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» является формирование знаний основ классических методов математической обработки информации и навыков применения математического аппарата обработки данных теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

## 2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачи дисциплины:

1. формирование представления об основах математической обработке данных как методе систематизации информации;
2. формирование понимания необходимости математических методов познания реальной действительности;
3. развитие умения самостоятельной работы с учебными пособиями и другой учебно-методической литературой, способствование развитию математической и информационной культуры.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06

### 3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Введение в языкознание

Математическая логика

Методика самостоятельной работы студента

Программное обеспечение систем и сетей

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

Архитектура компьютера

Веб-технологии

Дискретные модели в информатике

Информационная безопасность

Информационно-образовательный менеджмент

Информационные ресурсы и базы данных в профессиональной деятельности

Кибербезопасность

Компьютерное моделирование

Компьютерные технологии в логопедии

Лексикология английского языка

Методика обучения информатике

Основы алгоритмизации и прикладное программирование

Основы искусственного интеллекта

Практикум по решению предметных задач

Производственная (педагогическая) практика 2

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Психолого-педагогическая диагностика детей с нарушениями речи

Современные модели и средства оценивания в обучении

Страноведение

Теоретические основы информатики

Теория алгоритмов

Теория вероятностей и математическая статистика

Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях

Технические средства информатизации образовательного процесса

Учебная (ознакомительная) практика

Физика

Философия	
Этика. Эстетика	
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-9</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-9.1 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-9.2 Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.;
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.;
	УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<p><b>знать:</b></p> <p>Способен характеризовать актуальные проблемы профессиональной деятельности, проектировать пути их решения и анализировать полученные результаты.</p> <p>Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>Пользуется технологиями презентации результатов учебно-исследовательской деятельности.</p> <p>Применяет информационно-коммуникационные технологии при проведении контроля и оценивания и оформлении их результатов (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p>	<p><b>владеть:</b></p> <p>Способен использовать технологии презентации результатов учебно-исследовательской деятельности.</p> <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> способен провести анализ информации предметной области;</li> <li>- способен подбирать и использовать наиболее эффективные средства ИКТ, программное обеспечение и интернет-технологии в зависимости от целей и задач профессиональной деятельности</li> <li><input type="checkbox"/> способен провести выбор необходимой информации предметной области с использованием ПК и пакетов прикладных программ;</li> <li>владеет технологиями оценки</li> </ul>
---	---	---

необходимости и  
целесообразности  
использования средств ИКТ в  
профессиональной  
деятельности.

### 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные (-ых) единицы (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Се местр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Контактная работа (Эж, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,3	36,3	36,3	36,3
Сам. работа	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	72	72	72	72

### 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.					
1.1	Тема 1. Математические модели и средства представления информации /Тема/	2	0			
1.2	/Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.3	/Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.4	/Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		

1.5	Тема 2. Основы математической логики /Тема/	2	0			
1.6	/Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.7	/Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.8	/КПА/	2	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.9	/Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.10	Тема 3. Графы /Тема/	2	0			
1.11	/Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.12	/Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.13	/Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.14	Тема 4. Элементы теории вероятностей /Тема/	2	0			
1.15	/Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.16	/Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		

1.17	/Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.18	Тема 5. Основы математической статистики /Тема/	2	0			
1.19	/Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.20	/Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		
1.21	/Ср/	2	3,7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2		

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			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи

<p>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>- 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>- 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>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	Ивирсина Н. Б., Танзы М. В., Бичи-оол Е. К., Хомушку А. М. Математические методы обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов бакалавров педагогического направления. - Кызыл: ТувГУ, 2021. - 129 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/262406">https://e.lanbook.com/book/262406</a>
-------	---



Л.1.2	Репницкий В. Б., Овсянников А. Я. Основы математической логики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: ЕАСИ, 2015. - 123 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/136389">https://e.lanbook.com/book/136389</a>
Л.1.3	Матвеев В. А., Матвеева А. С. Дискретная математика [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2012. - 73 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64024">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64024</a>
Л.1.4	Владова Е. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для бакалавров и магистрантов направления подготовки «педагогическое образование». - Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 60 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/129672">https://e.lanbook.com/book/129672</a>
<b>9.1.2. Дополнительная литература</b>	
Л.2.1	Голубенко Е. В. Теоретические основы информационных и компьютерных технологий. Основы математической логики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: РГУПС, 2019. - 70 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/140602">https://e.lanbook.com/book/140602</a>
Л.2.2	Титова Л. Н., Вечканова О. В. Информационные технологии в социальной сфере [Электронный ресурс]:. - Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. - 72 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49515">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49515</a>
Л.2.3	Иванов В. И. Информатика. Информационные технологии [Электронный ресурс]:. - Кемерово: КемГУ, 2015. - 228 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69993">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69993</a>
<b>10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)</b>	
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	<a href="https://magazines.gorky.media">https://magazines.gorky.media</a>
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	<a href="http://biblio.imli.ru">http://biblio.imli.ru</a>
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	<a href="http://lib.pushkinskiydom.ru">http://lib.pushkinskiydom.ru</a>
Научный архив	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
ЭБС «Педагогическая библиотека»	<a href="http://pedlib.ru">http://pedlib.ru</a>
ЭБС «Айбукс.ру»	<a href="https://www.ibooks.ru">https://www.ibooks.ru</a>
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
ЭБС Буконлайн	<a href="https://bookonlime.ru">https://bookonlime.ru</a>
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html">http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html</a>
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php">http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php</a>
<b>10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>	
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog">http://window.edu.ru/catalog</a>
Словари и энциклопедии	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	<a href="https://fond.1sept.ru">https://fond.1sept.ru</a>

Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Национальная платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Российское образование. Федеральный портал	<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	<a href="https://online.edu.ru">https://online.edu.ru</a>

### 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.