



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)

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), 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:

Математическая логика

Программное обеспечение систем и сетей

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

Архитектура компьютера

Большие данные

Веб-технологии

Глубокое обучение

Дискретная математика

Дифференциальные уравнения

Информационная безопасность

Информационная безопасность и защита информации

Информационные системы

История математики и информатики

Кибербезопасность

Компьютерное моделирование

Компьютерные технологии в логопедии

Математическое программное обеспечение

Методика обучения информатике

Методика обучения математике

Образовательные технологии в обучении информатике и математике

Основы искусственного интеллекта

Основы физики

Практикум по решению предметных задач

Программирование

Производственная (педагогическая) практика 2

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Психолого-педагогическая диагностика детей с нарушениями речи

Современные модели и средства оценивания в обучении

Теоретические основы информатики

Теория алгоритмов

Теория вероятностей и математическая статистика

| |
|--|
| Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях |
| Теория игр и исследование операций |
| Теория функций действительного переменного |
| Теория функций комплексного переменного |
| Теория чисел |
| Учебная (ознакомительная) практика |
| Физика природных явлений |
| Философия |
| Численные методы |
| Числовые системы |
| Элементарная математика |
| Этика. Эстетика |

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и | ОПК-9.1 Выбирает современные информационные технологии и программные |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, | УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| знать: | уметь: | владеть: |
|---|---|---|
| Способен характеризовать актуальные проблемы профессиональной деятельности, проектировать пути их решения и анализировать полученные результаты. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. | Пользуется технологиями презентации результатов учебно-исследовательской деятельности. 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). | Способен использовать технологии презентации результатов учебно-исследовательской деятельности. обучающийся: <input type="checkbox"/> способен провести анализ информации предметной области; - способен подбирать и использовать наиболее эффективные средства ИКТ, программное обеспечение и интернет-технологии в зависимости от целей и задач профессиональной деятельности <input type="checkbox"/> способен провести выбор необходимой информации предметной области с использованием ПК и пакетов прикладных программ; владеет технологиями оценки 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 | |
| Неделя | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Контактная работа (Эк, 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 статистики /Тема/ математической | 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 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 | 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: https://e.lanbook.com/book/262406 |
| Л.1.2 | Репницкий В. Б., Овсянников А. Я. Основы математической логики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: ЕАСИ, 2015. - 123 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/136389 |

| | |
|---|---|
| Л.1.3 | Матвеев В. А., Матвеева А. С. Дискретная математика [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2012. - 73 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=64024 |
| 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: https://e.lanbook.com/book/129672 |
| 9.1.2. Дополнительная литература | |
| 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: https://e.lanbook.com/book/140602 |
| 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: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=49515 |
| Л.2.3 | Иванов В. И. Информатика. Информационные технологии [Электронный ресурс]:. - Кемерово: КемГУ, 2015. - 228 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69993 |
| 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 | 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.