



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)

Приложения математического анализа

(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): д. физ-мат. н., профессор, Сербина Л.И

Рабочая программа дисциплины "Приложения математического анализа" 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 готовности студентов к применению теоретических основ и методов математического анализа для решения прикладных задач в предстоящей профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

-формирование системы знаний, умений и навыков в области интегро-дифференциального исчисления математического анализа, необходимых при решении прикладных задач математики;
 -актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей применения методов интегро-дифференциального исчисления математического анализа;
 -овладение умениями и навыками применения фундаментальных теоретических положений и принципов математического анализа при математической формализации задач геометрического и физического содержания;
 -привитие навыков применения фундаментальных основ интегро-дифференциального исчисления при математической формализации задач геометрического и физического содержания.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.04

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Базы данных

Информационные системы

Основы микроэлектроники

Основы физики

Разработка электронных образовательных ресурсов

Физика природных явлений

Цифровая школа

Язык программирования VBA

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

История информатики

История математики

Математические методы в психолого-педагогических исследованиях

Методы и средства защиты информации

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</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>

ПК-8 Способен проектировать траектории своего профессионального роста и	ПК-8.1 Проектирует цели своего профессионального и личностного развития;
личностного развития;	
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: -демонстрирует знание основных механизмов достижения цели своего личностного роста посредством применения методов математического анализа в профессиональной деятельности; -обосновывает возможность применения математических структур и методов математического анализа в при реализации личностного развития; - критически оценивает адекватность и рациональность результатов применения методов математического анализа при проектировании цели профессионального развития.	уметь: -определяет личный уровень сформированности качества своих знаний в области математического анализа, необходимого для достижения цели профессионального и личностного роста; -выстраивает и реализует с целью профессионального роста траекторию саморазвития на основе применения ключевых теоретических положений математического анализа; -анализирует и критически оценивает необходимость и эффективность использования основных положений математического анализа в процессе реализации стратегии своего профессионального и личностного роста. -определяет области применения классического математического анализа при решении научно-исследовательских задач; - решает прикладные задачи на основе выбранных форм и методов формального языка математического анализа; - объясняет сущность, принципы и особенности теоретических положений математического анализа, составляющих основу решения практических задач; -критически оценивает адекватность результатов и рациональность решения прикладных задач методами математического анализа.	владеть: - формулирует основные теоретические положения и описывает качественные свойства основных структур математического анализа; --классифицирует и объясняет сущность, принципы и особенности фундаментальных теоретических понятий математического анализа в зависимости от класса решаемых прикладных задач ; - применяет основные положения и особенности теории математического анализа в решении прикладных задач профессиональной области. -выполняет системный практико-ориентированный анализ содержания основных разделов математического анализа;
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,3	8,3	8,3	8,3
Сам. работа	63,7	63,7	63,7	63,7
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. Раздел 1					
1.1	Приложения дифференциального исчисления действительной переменной /Тема/ функций	5	0			
1.2	/Лек/	5	1	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-8.1 ПК-8.3		
1.3	/Пр/	5	4	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-8.1 ПК-8.3		
1.4	/Ср/	5	33,7	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-8.1 ПК-8.3		
1.5	Приложения интегрального исчисления функции одной действительной переменной. /Тема/	5	0			
1.6	/Пр/	5	2	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-8.1 ПК-8.3		
1.7	/Ср/	5	30	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-8.1 ПК-8.3		
1.8	/Лек/	5	1			

1.9	Форма аттестации (зачет) /Тема/ промежуточной	5	0			
1.10	/КПА/	5	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			
<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 	<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; 	<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

(способности) к дискуссии и низкая степень контактности.		- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	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	Баврин И. И. Математический анализ [Электронный ресурс]:учебник и практикум для прикладного бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2022. - 327 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/507814
Л.1.2	Токарев В. В., Соколов А. В., Егорова Л. Г., Мышкис П. А. Методы оптимизации. Задачник [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 292 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/494983

9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Югова Н. В. Высшая математика. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2020. - 28 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/152276
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	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.

