

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМФ

Ю.К. Пенская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Математический анализ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили): Математика и Информатика

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры математики, теории и методики обучения математике «10» ноября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета «10» ноября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Теория функций действительной переменной
1.1.2	Теория функций комплексной переменной
1.1.3	Дифференциальные уравнения

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при решении профессиональных задач	ИПК-1.1 Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности и особенности явлений и процессов в предметной области ИПК-1.2 Демонстрирует теоретические знания и практические умения в предметной области в объеме, необходимом для решения педагогических, методических, научно-исследовательских и организационно-управленческих задач ИПК-1.3 Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию	Знать: Содержание, сущность, закономерности особенности изучаемых явлений и процессов математического анализа, базовые теории в предметной области; Принципы, определяющие место математического анализа в общей картине мира; Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач Уметь: Анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие Осуществлять поиск информации для решения задачи по различным типам запросов Определять, анализировать и синтезировать информацию, необходимую для решения прикладных задач Способен формировать собственные мнения и суждения, может аргументировать свою позицию Владеть: Методами решения задач дифференциального и интегрального исчисления, применяя системный подход для решения поставленной задачи
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие ИУК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения задачи по различным типам запросов ИУК-1.3 Определяет, анализирует и синтезирует информацию, необходимую для решения задачи ИУК-1.4 При обработке информации применяет системный подход для решения поставленной задачи, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию	Знать: Содержание, сущность, закономерности особенности изучаемых явлений и процессов математического анализа, базовые теории в предметной области; Принципы, определяющие место математического анализа в общей картине мира; Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач Уметь:

		Анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие Осуществлять поиск информации для решения задачи по различным типам запросов Определять, анализировать и синтезировать информацию, необходимую для решения прикладных задач Способен формировать собственные мнения и суждения, может аргументировать свою позицию Владеть: Методами решения задач дифференциального и интегрального исчисления, применяя системный подход для решения поставленной задачи
--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Вещественные числа				
1.1	Рациональные числа и их свойства. Вещественные числа. Свойства вещественных чисел. Числовые грани числового множества. Верхняя и нижняя грани числового множества. /Лек/	2	4	—
1.2	Аксиомы Архимеда. Иррациональные числа. Сечения Дедекинда. Существование верхней и нижней грани у ограниченного множества. /Ср/	2	20	—
Раздел 2. Функции и их свойства				
2.1	Общее определение функции. График функции. Способы задания функции. Элементарные функции. Сложная функция. Обратная функция. /Лек/	2	2	—
2.2	по теме лекции /Пр/	2	6	—
2.3	Последовательность как функция натурального аргумента. Классификация функций. /Ср/	2	19	—
Раздел 3. Теория пределов				
3.1	Предел функции. Два определения предела функции. Свойства предела. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Свойства функции, имеющей предел. Бесконечно малые функции, их сравнение. Непрерывность функции в точке. Непрерывность суммы, произведения, частного, композиции. Непрерывность монотонной функции. Непрерывность рациональных, тригонометрических функций. Точки разрыва. Точки разрыва монотонной функции. Ограниченность и существование наибольшего и наименьшего значений функции, непрерывной на отрезке. Равномерная непрерывность функции. /Лек/	2	8	—
3.2	по теме лекции /Пр/	2	20	—
3.3	Задачи, приводящие к понятию предела последовательности. Примеры из школьной математики. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Сходимость монотонной и ограниченной последовательности. Теорема Больцано - Вейерштрасса. /Ср/	2	18	—
Раздел 4. Производная и дифференциал				
4.1	Задачи, приводящие к понятию производной. Правило вычисления производной. Таблица производных. Геометрический смысл производной. Свойства производной. Дифференциал и его геометрический смысл. Инвариантность формы дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	2	12	—
4.2	по теме лекции /Пр/	2	20	—
4.3	Нарушение инвариантности формы для дифференциалов высших порядков. Параметрически заданные кривые и функции и их дифференцирование. Тема производной в школьном курсе математики. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей. Формула Тейлора и ее применение в приближенных вычислениях. /Ср/	2	20	—
Раздел 5. Исследование функций				
5.1	Признаки постоянства, возрастания, убывания функции. Максимум и минимум функции. Признаки экстремума. Выпуклые функции. Точки перегиба. /Лек/	2	4	—
5.2	по теме лекции /Пр/	2	14	—

5.3	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. /Ср/	2	22	–
Раздел 6. Экзамен				
Раздел 7. Неопределенный интеграл				
7.1	Первообразная функции и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Интегрирование заменой переменной и по частям. Интегрирование рациональных функций. /Лек/	3	24	–
7.2	по теме лекции /Пр/	3	20	–
7.3	Задачи восстановления функции по ее производной. Интегрирование простейших иррациональных и трансцендентных функций. /Ср/	3	1	–
Раздел 8. Определенный интеграл				
8.1	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интегрируемость функции и определенный интеграл. Верхние и нижние суммы Дарбу и их свойства. Критерий интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Свойства определенного интеграла. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. /Лек/	3	20	–
8.2	по теме лекции /Пр/	3	16	–
8.3	Интеграл в школьном курсе математики. /Ср/	3	1	–
Раздел 9. Приложения определенного интеграла				
9.1	Квадрируемость плоской фигуры и ее площадь. Свойства квадрируемых фигур. Вычисление площади криволинейной трапеции и криволинейного сектора заданного в полярных координатах. Спрямоугольная дуга и ее длина. /Лек/	3	6	–
9.2	по теме лекции /Пр/	3	8	–
9.3	Вычисление объема и площади поверхности тела вращения. Вычисление длины дуги гладкой кривой. Несобственные интегралы. /Ср/	3	2	–
Раздел 10. Функции нескольких переменных				
10.1	N-мерное действительное пространство. Определение ФНП. Способы задания ФНП. Область определения и множество значений ФНП. График ФНП. /Лек/	3	4	–
10.2	по теме лекции /Пр/	3	6	–
10.3	Расстояние между точками в R. Неравенство Коши. Неравенство треугольника в R. Параллелепипед и шар в R. Окрестность точки в R. Понятие внутренней, предельной, внешней и граничной точек множества в R. Замкнутые и открытые множества. Понятие отрезка и ломаной в R. Связное множество. Область и замкнутая область. /Ср/	3	2	–
Раздел 11. Теория предела функции нескольких переменных				
11.1	Предел ФНП. Эквивалентность двух определений предела. Свойства предела. Повторный предел. Теорема о повторном пределе. Непрерывность ФНП. Теоремы Вейерштрасса о непрерывных функциях. /Лек/	3	4	–
11.2	по теме лекции /Пр/	3	6	–
11.3	Последовательность точек в R. Предел последовательности. Теоремы о пределе последовательности. Теорема Больцано-Вейерштрасса. /Ср/	3	2	–
Раздел 12. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных				
12.1	Частные производные. Дифференцируемость. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости. Дифференциал функции. Производные сложной функции. /Лек/	3	14	–
12.2	по теме лекции /Пр/	3	16	–
12.3	Касательная плоскость и нормаль. Производная по направлению. Градиент функции и его свойства. Ряд Тейлора для ФНП. Теорема о неявной функции. Экстремум функции нескольких переменных. /Ср/	3	1	–
Раздел 13. Экзамен				
Раздел 14. Числовые ряды				
14.1	Понятие числового ряда и его сходимости. Сумма ряда. Критерий Коши сходимости рядов. Свойства сходящихся рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов. Степенные ряды. Гармонический ряд. Абсолютная и условная сходимости рядов. /Лек/	4	4	–
14.2	по теме лекции /Пр/	4	4	–
14.3	Ряды Лейбница. Признаки сходимости знакопеременных рядов. Свойства абсолютно сходящихся рядов. /Ср/	4	5	–
Раздел 15. Функциональные ряды				

15.1	Понятие функционального ряда и его области сходимости. Равномерная сходимость функциональных рядов. Функциональные свойства суммы ряда. Степенной ряд и его область сходимости. Теорема Абеля. Равномерная сходимость степенного ряда. Свойства его суммы. Теорема о единственности разложения функции в степенной ряд. Ряд Тейлора и ряд Маклорена. Разложения основных элементарных функций в ряд Маклорена. Биномиальный ряд. Логарифмический ряд. /Лек/	4	4	–
15.2	по теме лекции /Пр/	4	4	–
15.3	Приближенное нахождение значений функций. Приближенное вычисление определенных интегралов. Вычисление пределов с помощью рядов. /Ср/	4	8	–
Раздел 16. Ряды Фурье				
16.1	Понятие тригонометрического ряда. Ряды Фурье по ортогональным системам функций. Коэффициенты ряда Фурье. Сходимость рядов Фурье. Теорема Дирихле о разложении периодической функции в ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье непериодической функции. Разложение функции, заданной на отрезке [] в ряд Фурье. /Лек/	4	4	–
16.2	по теме лекции /Пр/	4	4	–
16.3	Тригонометрический ряд для функции с произвольным периодом. Случай задания функции на промежутке. Применение рядов Фурье. Вычисление сумм числовых рядов с помощью рядов Фурье. Уравнение свободных малых колебаний струны с закрепленными концами. Начальные и граничные условия. Собственные функции и собственные значения задачи. /Ср/	4	10	–
Раздел 17. Криволинейные интегралы				
17.1	Криволинейные интегралы первого и второго типов и их свойства. Существование криволинейного интеграла второго типа. Сведение к определенному интегралу. Интеграл по замкнутому контуру. Ориентация плоскости. /Лек/	4	6	–
17.2	по теме лекции /Пр/	4	6	–
17.3	Вычисление площади с помощью криволинейного интеграла второго типа. Условие независимости криволинейного интеграла от выбора пути интегрирования. Вычисление первообразной в случае ФНП. Связь между криволинейными интегралами первого и второго типов. Физические приложения и соответствующая интерпретация основных теорем. /Ср/	4	8	–
Раздел 18. Двойной интеграл				
18.1	Объем цилиндрического тела. Двумерная интегральная сумма. Двойной интеграл, его свойства. Условия существования и классы интегрируемых функций. Вычисление двойного интеграла. Формула Грина. Замена переменных в двойном интеграле. /Лек/	4	2	–
18.2	по теме лекции /Пр/	4	4	–
18.3	Двойной интеграл в полярных координатах. /Ср/	4	6	–
Раздел 19. Площадь поверхности и поверхностные интегралы				
19.1	Определение площади кривой поверхности. Поверхностный интеграл первого типа. Сведение к двойному интегралу. /Лек/	4	2	–
19.2	по теме лекции /Пр/	4	2	–
19.3	Поверхностный интеграл второго типа. Вычисление интеграла второго типа. Формула Стокса. /Ср/	4	8	–
Раздел 20. Тройной интеграл				
20.1	Определение тройного интеграла. Сведение тройного интеграла к повторному. Формула Гаусса-Остроградского. /Лек/	4	2	–
20.2	по теме лекции /Пр/	4	2	–
20.3	Переход к цилиндрическим и сферическим координатам. /Ср/	4	6	–
Раздел 21. Элементы теории поля				
21.1	Скаляры и векторы. Скалярное и векторное поля. Производная по заданному направлению. Градиент. /Лек/	4	6	–
21.2	по теме лекции /Пр/	4	4	–
21.3	Поток вектора через поверхность. Формула Остроградского. Дивергенция. Циркуляция вектора. Формула Стокса. Вихрь. /Ср/	4	6	–
Раздел 22. Экзамен				

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **15** з.е., в академических часах: **540** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

экзамены 2, 3, 4

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)											
	Итого				2				3			
	РУП		РПД		РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	132	–	132	–	30	–	30	–	72	–	72	–
Практические занятия	162	–	162	–	60	–	60	–	72	–	72	–
Самостоятельная работа	165	–	165	–	99	–	99	–	9	–	9	–
Промежуточная аттестация	81	–	81	–	27	–	27	–	27	–	27	–
Итого часов	540	–	540	–	216	–	216	–	180	–	180	–

Вид занятий	Продолжение таблицы			
	4			
	РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	30	–	30	–
Практические занятия	30	–	30	–
Самостоятельная работа	57	–	57	–
Промежуточная аттестация	27	–	27	–
Итого часов	144	–	144	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Жидова Л. А., Лавров П. М.	Математический анализ : теория рядов: учебное пособие для вузов	Томск: Изд-во ТГПИУ, 2014. – 83 с.
2	Жидова Л. А., Радченко О. В.	Элементы теории поля: учебно-методическое пособие	Томск: Изд-во ТГПИУ, 2015. – 43 с.
3	Берман Г. Н.	Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие	Москва: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. – 383 с.
4	Фихтенгольц Г. М.	Основы математического анализа : в 2 ч. : Ч. 1: учебник для вузов	Москва: Лань, 2002. – 440 с.
5	Фихтенгольц Г. М.	Основы математического анализа : в 2 ч. : Ч. 2: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2002. – 463 с.
6	Камынин Л. И.	Курс математического анализа : Том 1: учебник : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/13140.html)	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001. – 432 с.
7	Камынин Л. И.	Курс математического анализа : Том 2 : учебник : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/13141.html)	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 1995. – 625 с.
8	Кудрявцев Л.Д.	Курс математического анализа : в 2 т. : Т. 2: учебник для физико-математических и инженерно-физических специальностей вузов	Москва: Высшая школа, 1981. – 584 с.
9	Шипачев В. С.	Математический анализ: учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2002. – 175, [1] с.

10	Кудрявцев Л. Д.	Курс математического анализа : в 2 т. : Т. 1: учебник для физико-математических и инженерно-физических специальностей вузов	Москва: Высшая школа, 1981. – 687 с.
11	Гулько Ю. А.	Математический анализ : учебное пособие : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/11335.html)	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2008. – 151 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Российское образование. Федеральный портал (http://www.edu.ru/)
2	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/)
3	Общероссийский математический портал (http://www.mathnet.ru/)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
2	Пакет компьютерной математики Пакет прикладных математических компьютерных программ, включающий программное обеспечение для школьников, для инженерных (технических) и научных расчетов. В него входит также набор средств для проведения аналитических вычислений, численных вычислений и построения графиков.

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

В рамках изучения дисциплины обучающиеся посещают аудиторные занятия, на которых в системном виде излагаются основы дисциплины. Обучающимся рекомендуется использовать указанную литературу и методические пособия, разработанные сотрудниками кафедры математического анализа при затруднениях в восприятии и для более прочного и глубокого усвоения учебного материала, изложенного на занятиях, а также для изучения материала,

запланированного для самостоятельной работы, с вопросами нужно обращаться к преподавателю на консультации или следующем занятии.

Обучение предполагает самостоятельную работу, которая направлена на углубление и закрепление полученных в рамках аудиторных занятий знаний. Так же данная работа позволяет развивать у обучающихся навыки поиска и анализа необходимой информации, умения делать аргументированные выводы по изучаемому вопросу и представлять данные выводы на обсуждение, овладеть профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности.

В процессе изучения дисциплины предусматриваются следующие виды самостоятельной работы обучающихся над изучаемым материалом: работа с учебной литературой; проработка тем и вопросов, предусмотренных программой, но недостаточно глубоко освещенных на занятиях; подготовка к контрольным работам, зачетам, экзаменам.

При проведении итоговой аттестации обучающихся важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний. Проверка, контроль и оценка знаний обучающихся, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и обучающегося.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Лавров Петр Михайлович, д.ф.-м.н., профессор

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Математический анализ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Математика и Информатика

Форма обучения: очная