

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Антоновна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:45:29

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова
_____ Грובה Т.А

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Математический анализ

Специальность	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация	Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>1, 2</u>

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Математический анализ». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Математическая логика и теория алгоритмов»

3. Разработчик: Тимофеева Е.Ф., доцент кафедры математического анализа алгебры и геометрии

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Бабенко М.Г., зав. кафедрой вычислительной математики и кибернетики

Члены комиссии:

Осипов Д.Л., доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики

Гусева Л.Л., доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики

Представитель организации-работодателя: Березницкий А.С., заместитель директора ФБУ «Северо-Кавказский региональный центр судебной экспертизы Министерства юстиции РФ».

Экспертное заключение: Представленный ФОС по дисциплине «Математический анализ» соответствует требованиям ФГОС ВО. Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности и компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-3</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор: ИД-1 ОПК-3</i>	С грубыми ошибками использует математические методы для решения типовых прикладных задач, разрабатывает, обосновывает и реализовывает процедуры решения задач профессиональной деятельности на основании математических методов и моделей	На минимальном уровне использует математические методы для решения типовых прикладных задач, разрабатывает, обосновывает и реализовывает процедуры решения задач профессиональной деятельности на основании математических методов и моделей	На среднем уровне использует математические методы для решения типовых прикладных задач, разрабатывает, обосновывает и реализовывает процедуры решения задач профессиональной деятельности на основании математических методов и моделей	На высоком уровне использует математические методы для решения типовых прикладных задач, разрабатывает, обосновывает и реализовывает процедуры решения задач профессиональной деятельности на основании математических методов и моделей

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1	Производная	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. _____ это тангенс наклона угла касательной к графику функции в данной точке к оси	ОПК-3
2		Понятие множества. Подмножества. Способы задания множеств.	ОПК-3
3		Виды отображений: наложение, вложение, разнозначность, взаимная однозначность.	ОПК-3
4		Теоремы о предельном переходе в неравенствах.	ОПК-3
5		Бесконечно малая последовательность. Арифметические операции над бесконечно малыми последовательностями.	ОПК-3

6		Монотонные последовательности. Теорема Вейерштрасса о пределе монотонной последовательности.	ОПК-3
7		Последовательности Коши (фундаментальные последовательности). Критерий Коши существования предела последовательности.	ОПК-3
8		Интегральный признак Коши сходимости знакоположительного ряда.	ОПК-3
9		Признак Лейбница сходимости знакопеременного ряда. Следствие.	ОПК-3
10		Функциональная последовательность и функциональный ряд. Поточечная и равномерная сходимости функциональной последовательности и функционального ряда. Примеры.	ОПК-3
11		Критерий Коши равномерной сходимости функциональной последовательности и функционального ряда.	ОПК-3
12	а) аналитический; б) графический; в) табличный; г) алгоритмический.	Способы задания функций:	ОПК-3
13	асимптота	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. _____ -прямая расстояние от которой до точки данной прямой стремится к нулю при неограниченном удалении этой точки вдоль кривой на бесконечность	ОПК-3

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется если студент: демонстрирует дополнительные знания по основным понятиям и методам алгебры и аналитической геометрии; умеет решать тригонометрические уравнения и доказывать математические утверждения; использовать математический аппарат вычисления пределов, интегралов, выполнять действия над комплексными переменными, анализировать и применять числовые ряды; владеет навыками интерпретации физического смысла полученного математического результата и умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, математическим аппаратом вычисления пределов, интегралов, методами выполнения действий над комплексными переменными, теорией числовых рядов.

Оценка «хорошо» выставляется если студент: имеет глубокие знания о значении и роли математического анализа в системе фундаментальных наук, объективной важности

математического анализа как средства изучения функций, основных понятиях и методов элементарной математики, геометрии, алгебры и начал математического анализа; умеет применять базовые знания, полностью способен производить действия с числами, использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений, использовать тригонометрические тождества для преобразования тригонометрических выражений, решать линейные и квадратичные уравнения и неравенства, решать тригонометрические уравнения, доказывать математические утверждения, использовать математический аппарат вычисления пределов, интегралов, выполнять действия над комплексными переменными, использовать и анализировать числовые ряды; полностью владеет навыками решения математических задач в сфере деятельности, навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики, также в полной мере владеет методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов, способностью к их применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений, математическим аппаратом вычисления пределов, интегралов, методами выполнения действий над комплексными переменными, теорией числовых рядов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если студент: формулирует основные положения значения и роли математического анализа в системе фундаментальных наук, объективной важности математического анализа как средства изучения функций, основных понятий и методов элементарной математики, геометрии, алгебры и начал математического анализа; применяет базовые знания и частично умеет производить действия с числами, использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений, использовать тригонометрические тождества для преобразования тригонометрических выражений, решать линейные и квадратичные уравнения и неравенства, решать тригонометрические уравнения, доказывать математические утверждения; частично владеет навыками решения математических задач в сфере деятельности, навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики, также частично владеет методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов, способностью к их применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если студент: знает на недостаточном уровне значение и роль математического анализа в системе фундаментальных наук, объективную важность математического анализа как средства изучения функций; умеет на недостаточном уровне производить действия с числами, использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений, использовать тригонометрические тождества для преобразования тригонометрических выражений, решать линейные и квадратичные уравнения и неравенства; владеет на недостаточном уровне навыками решения математических задач в сфере деятельности, навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики, не владеет методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов, способностью к их применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решения.