

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Викторовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.10.2025 13:55:54

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение инклюзивного высшего образования

«Российский государственный

университет социальных технологий»

(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.06 «Математика»

Образовательная программа направления подготовки
38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки
Управление бизнесом

Москва 2025

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень оценочных средств
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующие этапы формирования компетенций
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине «Математический анализ»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

2.ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

3.ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Налоговый учет и отчетность» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 3.

Таблица 3.

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
УК-1						
	Недостаточный уровень	Студент не знает основы методов критического анализа и оценки современных научных достижений, не знает способы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<ol style="list-style-type: none"> 1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел. 2. Числовые последовательности. 3. Предел и непрерывность функций. 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. 5. Общее исследование функции и построение ее 	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Студент не знает основы методов критического анализа и оценки современных научных достижений, не знает способы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

				<p>графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенный интеграл. Несобственные</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Базовый уровень	Студент знает лишь один-два метода критического анализа и оценки современных научных достижений, практически не знает методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и</p>	<p>Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий</p>	Студент знает лишь один-два метода критического анализа и оценки современных научных достижений, практически не знает методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач .	

- | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.</p> <p>Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.</p> <p>Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Определенный интеграл.</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

построение ее графика.

6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.

Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.

7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.

Локальный и глобальный экстремумы.

8. Интегральное исчисление функции одной переменной.

Неопределенный интеграл.

9. Интегральное исчисление функции одной переменной.

Определенный интеграл.

			<p>Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Средний уровень	Студент знает большинство методов критического анализа и оценки современных научных достижений, знает основные методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Студент знает большинство методов критического анализа и оценки современных научных достижений, знает основные методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

				<p>функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциаль- ное исчисление функции многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциаль- ное исчисление функции многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенный</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>интеграл. Несобственные интегралы. 10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла. 11. Числовые ряды. 12. Функциональные ряды.</p>		
Высокий уровень	Студент отлично знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, и методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел. 2. Числовые последовательности. 3. Предел и непрерывность функций. 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. 5. Общее</p>	<p>Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий</p>	Студент отлично знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, и методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях	

исследование
функции и
построение ее
графика.

6. Дифференциаль-
ное исчисление
функции многих
переменных.
Предел,
непрерывность,
частные
производные,
полный
дифференциал.

7. Дифференциаль-
ное исчисление
функции многих
переменных.
Локальный и
глобальный
экстремумы.

8. Интегральное
исчисление
функции одной
переменной.
Неопределенный
интеграл.

9. Интегральное
исчисление
функции одной
переменной.

			<p>Определенный интеграл. Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Умеет					
Недостаточный уровень	Студент не умеет анализировать варианты решения исследовательских и практических задач, затрудняется в оценке выигрышной/проигрышной в реализации различных вариантов	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление функции одной</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	

- | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

5. Общее исследование функции и построение ее графика.

6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.

7. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.

8. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл.

9. Интегральное исчисление

				<p>функции одной переменной.</p> <p>Определенный интеграл.</p> <p>Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функций одной переменной.</p> <p>Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Базовый уровень	Студент плохо умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, затрудняется в оценке вариантов выигрышной /проигрышной в их реализации	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>1. Множества и функции.</p> <p>Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление</p>	<p>Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий</p>	Студент плохо умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, затрудняется в оценке вариантов выигрышной /проигрышной в их реализации	

				<p>функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.</p> <p>Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.</p> <p>Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>исчисление функции одной переменной.</p> <p>Определенный интеграл.</p> <p>Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Средний уровень	Студент умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, но затрудняется в оценке вариантов выигрышной /проигрышной в их реализации	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>1. Множества и функции.</p> <p>Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциально</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Студент умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, но затрудняется в оценке вариантов выигрышной /проигрышной в их реализации

			<p>е исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл.</p>	
--	--	--	--	--

			<p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Высокий уровень	Студент умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Студент умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

- | | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none">4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.5. Общее исследование функции и построение ее графика.6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.8. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный | |
|--|--|--|---|--|

- 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
- 5. Общее исследование функции и построение ее графика.
- 6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.
- 7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.
- 8. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный

			<p>интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
--	--	--	---	--	--

Владеет

Недостаточный уровень	Студент не овладел навыком критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и	<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p> <p>3. Предел и</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	
-----------------------	---	--	--	--	--

		междисциплинарных областях	сдача экзамена	<p>непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных.</p> <p>Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функций многих переменных.</p> <p>Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление функции одной</p>	
--	--	----------------------------	----------------	---	--

				<p>переменной. Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Базовый уровень	Студент недостаточно хорошо владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации,		<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательности.</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Студент недостаточно хорошо владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	подготовка и сдача экзамена	<p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное исчисление</p>	деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
--	--	-----------------------------	---	--

			<p>функции одной переменной. Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Средний уровень	Студент владеет некоторыми навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной	<p>1. Множества и функции. Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые последовательнос</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Студент владеет некоторыми навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>ти.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.</p> <p>Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.</p> <p>Локальный и глобальный экстремумы.</p> <p>8. Интегральное</p>	деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
--	--	---	---	--

			<p>исчисление функции одной переменной.</p> <p>Неопределенный интеграл.</p> <p>9. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Определенный интеграл.</p> <p>Несобственные интегралы.</p> <p>10. Интегральное исчисление функции одной переменной.</p> <p>Приложения определенного интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные ряды.</p>		
Высокий уровень	Студент уверенно владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача	<p>1. Множества и функции.</p> <p>Аксиоматика множества действительных чисел.</p> <p>2. Числовые</p>	Опрос, проверка выполнения аудиторных и домашних заданий	Студент уверенно владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов

		исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>последовательности.</p> <p>3. Предел и непрерывность функций.</p> <p>4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</p> <p>5. Общее исследование функции и построение ее графика.</p> <p>6. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Предел, непрерывность, частные производные, полный дифференциал.</p> <p>7. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Локальный и глобальный экстремумы.</p>		деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
--	--	--	---	--	--	--

- | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>8. Интегральное
исчисление
функции одной
переменной.
Неопределенный
интеграл.</p> <p>9. Интегральное
исчисление
функции одной
переменной.
Определенный
интеграл.
Несобственные
интегралы.</p> <p>10. Интегральное
исчисление
функции одной
переменной.
Приложения
определенного
интеграла.</p> <p>11. Числовые ряды.</p> <p>12. Функциональные
ряды.</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Задание в форме устного опроса

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

5.МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – оценивается работа студентов на практических занятиях: доклады, анализ современных публикаций, подготовленность к дискуссии, выполнение заданий по созданию презентаций. Основными формами текущего контроля являются опрос и контрольная работа, тестирование, проводимые по мере усвоения учебного материала. Содержание средств текущего контроля определяется фондом оценочных средств по данной дисциплине.

Промежуточный контроль – промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

Курсовая работа

Не предусмотрено.

Вопросы к зачету

Не предусмотрено.

Вопросы к экзамену

- 1.Основные понятия и символы из теории множеств.
- 2.Операции над множествами.
- 3.Понятие функции.
- 4.Суперпозиция функций. Обратная функция. График функции.
- 5.Классификация функций.
- 6.Понятие числовой последовательности. Классификация числовых последовательностей.
- 7.Арифметические действия над числовыми последовательностями.
- 8.Бесконечно малые и большие числовые последовательности, их свойства.
- 9.Сходящиеся числовые последовательности и их свойства.
- 10.Предел числовой последовательности.
- 11.Дискретный вариант второго замечательного предела.
- 12.Неопределенности. Основные приемы вычисления пределов.
- 13.Бесконечно малые и большие функции в точке. Предел функции в точке.
- 14.Основные свойства пределов.
- 15.Пределы монотонных функций.
- 16.Первый замечательный предел.
- 17.Второй замечательный предел.
- 18.Односторонние пределы. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва, классификация.
- 19.Непрерывность сложной функции.
- 20.Непрерывность элементарных функций.
- 21.Показательная, степенная и логарифмическая функции.
- 22.Тригонометрические и обратные тригонометрические функции.
- 23.Асимптоты.
- 24.Производная. Геометрический и механический смысл.
- 25.Дифференциал функции, дифференцируемость.
- 26.Свойства производной.
- 27.Производная от сложной и обратной функций.
- 28.Производная и дифференциалы высших порядков.
- 29.Теоремы о дифференцируемых функциях.
- 30.Правило Лопиталя.
- 31.Формула Тейлора. Разложение функций в ряд Тейлора.
- 32.Монотонность функций.

- 33.Стационарные и критические точки функции. Локальный и глобальный экстремумы.
- 34.Необходимое и достаточное условия существования локального экстремума.
- 35.Выпуклость и вогнутость функций.
- 36.Алгоритм общего исследования функции и построение ее графика.
- 37.Функция многих переменных. График функции двух переменных.
- 38.Частные производные. Приращение и дифференциал.
- 39.Производная по направлению и градиент. Геометрический смысл частных производных.
- 40.Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
- 41.Дифференцирование сложной функции.
- 42.Частные производные и дифференциалы высших порядков.
- 43.Формула Тейлора.
- 44.Квадратичная форма второго дифференциала: матрица Гессе и ее определитель.
- 45.Критические и стационарные точки функций многих переменных.
- 46.Локальный экстремум, необходимое и достаточное условия.
- 47.Условный экстремум. Функция Лагранжа.
- 48.Первообразная от функции. Неопределенный интеграл и его свойства.
- 49.Метод подстановки в неопределенном интеграле.
- 50.Метод замены переменной в неопределенном интеграле.
- 51.Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле.
- 52.Интегрирование дробно-рациональных функций.
- 53.Интегрирование простейших тригонометрических функций.
- 54.Определенный интеграл. Достаточное условие существования.
- 55.Свойства определенного интеграла.
- 56.Формула Ньютона-Лейбница.
- 57.Метод подстановки и замены переменной в определенном интеграле.
- 58.Несобственные интегралы.
- 59.Геометрические приложения определенного интеграла: длина дуги кривой.
- 60.Геометрические приложения определенного интеграла: площадь плоской фигуры, ограниченной двумя заданными кривыми.
- 61.Геометрические приложения определенного интеграла: объем тела вращения.
- 62.Геометрические приложения определенного интеграла: площадь поверхности вращения.
- 63.Основные понятия о числовых рядах.
- 64.Два признака сравнения для положительных числовых рядов.
- 65.Признак Даламбера для положительных рядов.
- 66.Интегральный признак сходимости для положительных рядов.
- 67.Признак Лейбница для знакочередующихся рядов.
- 68.Признак Абеля.
- 69.Теорема Абеля о сходимости степенного ряда. Радиус и интервал сходимости степенного ряда.
- 70.Ряд Тейлора.
- 71.Приближенные вычисления с помощью рядов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ