

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Информационно-технологический университет»  
(АНО ВО ИТУ)**

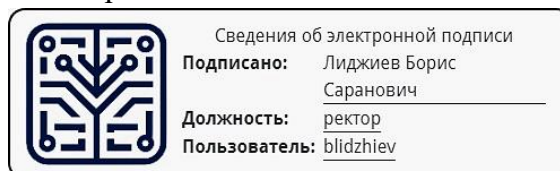
**ПРИНЯТО**

Решением Ученого Совета  
АНО ВО ИТУ  
Протокол № 01

от « 17 » января 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор АНО ВО ИТУ Б.С. Лиджиев



от « 17 » января 2025 г.

**Фонд оценочных средств (материалов) (актуализированная версия)**  
Текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)

**Б1.О.02.02 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Для направления подготовки:**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)

**Типы задач профессиональной деятельности:**  
производственно-технологический

**Направленность (профиль):**

Информационные системы

**Форма обучения:**

очная, очно-заочная, заочная

г. Элиста, 2025

## Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.2.</b> Использует системный подход для решения поставленных задач	<b>Знает:</b> системный подход для решения поставленных задач <b>Умеет:</b> применять системный подход для решения поставленных задач <b>Владеет:</b> навыком применения системного подхода для решения поставленных задач
<b>ОПК-1</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.1.</b> Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> естественнонаучные и общеинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин <b>Умеет:</b> применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общеинженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин <b>Владеет:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

### Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач</b>			
<b>Не знает:</b> системный подход для решения поставленных задач <b>Не умеет:</b> применять системный подход для решения поставленных задач <b>Не владеет:</b> навыком	<b>Поверхностно знает:</b> системный подход для решения поставленных задач <b>В целом умеет:</b> применять системный подход для решения поставленных задач, но испытывает	<b>Знает:</b> системный подход для решения поставленных задач, но допускает несущественные ошибки <b>Умеет:</b> применять системный подход для решения	<b>Знает:</b> системный подход для решения поставленных задач <b>Умеет:</b> применять системный подход для решения поставленных задач <b>Владеет:</b> навыком применения системного подхода для решения

<p>применения системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>затруднения <b>В целом владеет:</b> навыком применения системного подхода для решения поставленных задач, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>поставленных задач, но иногда допускает небольшие ошибки <b>Владеет:</b> навыком применения системного подхода для решения поставленных задач, но иногда допускает ошибки</p>	<p>поставленных задач</p>
<p><b>ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности</b></p>			
<p><b>Не знает:</b> естественнонаучные и общеинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин <b>Не умеет:</b> применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общеинженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин <b>Не владеет:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><b>Поверхностно знает:</b> естественнонаучные и общеинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин <b>В целом умеет:</b> применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общеинженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин, но испытывает затруднения <b>В целом владеет:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, но испытывает сильные</p>	<p><b>Знает:</b> естественнонаучные и общеинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, но допускает несущественные ошибки <b>Умеет:</b> применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общеинженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин, но иногда допускает небольшие ошибки <b>Владеет:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной</p>	<p><b>Знает:</b> естественнонаучные и общеинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин <b>Умеет:</b> применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общеинженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин <b>Владеет:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>

	затруднения	деятельности, но иногда допускает ошибки	
--	-------------	--	--

## Оценочные средства (материалы)

Назовите основные понятия:

№	Определение	Понятие
1.	Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом $d$ ( $d$ – разность прогрессии).	Арифметическая прогрессия
2.	Последовательность не равных нулю чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, умноженному на одно и то же число $q$ ( $q$ – знаменатель прогрессии).	Геометрическая прогрессия
3.	Множество точек на плоскости, у которых абсциссы являются допустимыми значениями аргумента, а ординаты – соответствующими значениями функции.	График функции
4.	Множество всех чисел $x$ , которые удовлетворяют неравенствам $a \leq x \leq b$ .	Замкнутый интервал
5.	Совокупность, набор каких-либо предметов (объектов).	Множество
6.	Множество, которое состоит из тех значений неизвестного члена в неопределенном высказывании, при которых оно становится истинным высказыванием.	Множество истинности
7.	Предложения, содержащие определенные утверждения, истинность или ложность которых зависит от значения их неизвестного члена (переменной).	Неопределенные высказывания
8.	Функция, для которой при любом $x \in D$ выполняется равенство $f(-x) = -f(x)$ .	Нечетная функция
9.	Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, обратные тригонометрические функции.	Основные элементарные функции
10.	Множество всех чисел $x$ , которые удовлетворяют неравенствам $a < x < b$ .	Открытый интервал

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Какие упорядоченные множества чисел следуют друг за другом в определенном порядке?	Числовые последовательности
2.	К какому значению стремятся значения функции, когда аргумент (независимая переменная)	Предел функции

	стремится к определенному значению или бесконечности?	
3.	Как называется понятие из математического анализа, которое описывает скорость изменения одной величины относительно другой?	Производная
4.	Что представляет собой определение экстремумов функций, анализ изменений величин и скорости, анализ формы графиков функций?	Применение производной
5.	Как называется интеграл, который находит антипроизводную функции? Обратный процесс производной, интеграл позволяет найти функцию, производная которой равна исходной функции.	Неопределенный интеграл
6.	Установление пределов интегрирования, вычисление интеграла, применение правил интегрирования, вычисление разностей и устанавливание значений конечного результата, это?	Этапы решения определенного интеграла
7.	Как называется математическое уравнение, которое содержит производные неизвестной функции? Оно описывает зависимости между значением функции, ее производными и другими переменными.	Дифференциальное уравнение

Тестовые задания:

1.	Даны множества: $A = \{-2, 3, 4, 7\}$ и $B = \{1, 2, 4, 9\}$ . Пересечение множеств $B$ и $A$ является множество ____
	<b>4</b>

2.	Даны множества: $A = \{2, 3, 4, 8\}$ и $B = \{-1, 2, 4, 9\}$ . Пересечение множеств $B$ и $A$ является множество: ____, ____
	<b>2,4</b>

3.	В группе из 20 студентов 16 сдали алгебру, 8 математику. Каждый студент сдал хотя бы один экзамен. Оба предмета сдали ____
	<b>4</b>

4.	В группе из 30 туристов 20 человек говорят по-английски, 15 по-французски, 10 на обоих языках. Ни одним языком не владеют ____
	<b>5</b>

5.	Взаимно однозначное соответствие между областью определения и областью значений задают функции
----	--

А)	$y = x + 1$
Б)	$y = \ln x$
В)	$y = \cos x$
Г)	$y = x^4$

6.	Множеству натуральных чисел $N$ эквивалентны множества ____ чисел
А)	<b>четных</b>
Б)	<b>нечетных</b>
В)	<b>рациональных</b>
Г)	действительных

7.	Из 30 студентов 20 интересуется кино, а 15 – театром, каждый из студентов интересуется хотя бы одним. И кино и театр интересует _____ студентов
	<b>5</b>

8.	300 руб. положили в банк под 9% годовых. Через год сумма вклада будет ____
	<b>327</b>

9.	Торговец закупил на все свои деньги на оптовой базе товар и продал его с наценкой 20%. После распродажи он решил повторить столь удачную операцию. Всего он получил прибыли .....%
	<b>44</b>

10.	Первый член арифметической прогрессии равен двум, десятый - десяти. Сумма первых десяти членов этой прогрессии равна ____
	<b>60</b>

### Ключ к тестовым заданиям

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
4	2,4	4	5	А,Б
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
А,Б,В	5	327	44	60

### Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний обучающихся осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении обучающимися промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне обучающийся раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам.

## Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	<p>1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию.</p> <p>2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.</p> <p>3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.</p>
«Хорошо» или «зачтено»	<p>1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными.</p> <p>2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам.</p> <p>3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.</p>
«Удовлетворительно» или «зачтено»	<p>1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.</p> <p>2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.</p> <p>3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.</p>
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	<p>1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</p> <p>2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в</p>

	<p>практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.</p> <p>3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</p>
--	---