

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

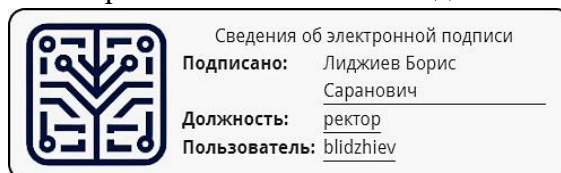
**ПРИНЯТО**

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.02.07 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
СИСТЕМ**

**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*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>УК-9</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>УК-9.2.</b> Анализирует информацию для принятия обоснованных экономических решений, применяет экономические знания при выполнении практических задач	<b>Знает:</b> источники необходимой информации и методы ее анализа для принятия обоснованных экономических решений, способы применения экономических знаний при выполнении практических задач <b>Умеет:</b> анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений и применять экономические знания при выполнении практических задач <b>Владеет:</b> навыком анализа информации необходимой для принятия обоснованных экономических решений и способен применять экономические знания при выполнении практических задач
<b>ОПК-1</b> Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.2.</b> Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования <b>Умеет:</b> использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования

*Показатели оценивания результатов обучения*

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>УК-9.2.</b> Анализирует информацию для принятия обоснованных экономических решений, применяет экономические знания при выполнении практических задач			
<b>Не знает:</b> источники необходимой информации и методы ее анализа для принятия	<b>Поверхностно знает:</b> источники необходимой информации и методы ее анализа для принятия	<b>Знает:</b> источники необходимой информации и методы ее анализа для принятия	<b>Знает:</b> источники необходимой информации и методы ее анализа для принятия обоснованных

<p>обоснованных экономических решений, способы применения экономических знаний при выполнении практических задач  <b>Не умеет:</b> анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений и применять экономические знания при выполнении практических задач  <b>Не владеет:</b> навыком анализа информации необходимой для принятия обоснованных экономических решений и не способен применять экономические знания при выполнении практических задач</p>	<p>обоснованных экономических решений, способы применения экономических знаний при выполнении практических задач  <b>В целом умеет:</b> анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений и применять экономические знания при выполнении практических задач, но испытывает сильные затруднения  <b>В целом владеет:</b> навыком анализа информации необходимой для принятия обоснованных экономических решений и способен применять экономические знания при выполнении практических задач, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>обоснованных экономических решений, способы применения экономических знаний при выполнении практических задач, но допускает несущественные ошибки  <b>Умеет:</b> анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений и применять экономические знания при выполнении практических задач, но иногда испытывает затруднения  <b>Владеет:</b> навыком анализа информации необходимой для принятия обоснованных экономических решений и способен применять экономические знания при выполнении практических задач, но иногда допускает небольшие ошибки</p>	<p>экономических решений, способы применения экономических знаний при выполнении практических задач  <b>Умеет:</b> анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений и применять экономические знания при выполнении практических задач  <b>Владеет:</b> навыком анализа информации необходимой для принятия обоснованных экономических решений и способен применять экономические знания при выполнении практических задач</p>
<p><b>ОПК-1.2.</b> Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>			
<p><b>Не знает:</b> методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования  <b>Не умеет:</b></p>	<p><b>Поверхностно знает:</b> методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального</p>	<p><b>Знает:</b> методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования, но</p>	<p><b>Знает:</b> методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования  <b>Умеет:</b></p>

<p>использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p><b>Не владеет:</b> методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>исследования</p> <p><b>В целом умеет:</b> использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, но испытывает затруднения</p> <p><b>В целом владеет:</b> методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>допускает несущественные ошибки</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, но иногда допускает небольшие ошибки</p> <p><b>Владеет:</b> методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования, но иногда допускает ошибки</p>	<p>использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования</p>
--	---	--	---

### Оценочные средства (материалы)

Назовите основные понятия:

№	Определение	Ответ
1	Упрощённое представление экономики	модель
2	Количество товаров и услуг	переменная
3	Связь между экономическими переменными	функция
4	Метод нахождения оптимального решения	оптимизация
5	Уравнение с несколькими переменными	система уравнений
6	Оценка точности модели	ошибка модели
7	Процесс анализа поведения системы	симуляция
8	Модель с изменяющимися во времени данными	динамическая модель
9	Прогноз будущих значений	предсказание
10	Метод нахождения численных решений	численное моделирование

Вопросы открытого типа

№	Определение (вопрос)	Ответ
1	Процесс представления экономики через модели	Моделирование
2	Символическое описание экономической системы	Математическая модель
3	Переменные, которые изменяются в модели	Параметры
4	Значение, которое зависит от других переменных	Функция
5	Метод решения моделей с помощью компьютера	Симуляция
6	Процесс нахождения оптимального решения	Оптимизация
7	Связь между экономическими переменными	Зависимость
8	Исследование поведения системы при изменении параметров	Анализ
9	Ограничения на значения переменных в модели	Условия
10	Модель, отражающая реальное поведение системы	Эмпирическая

Тестовые задания:

<b>1</b>	<b>Что такое математическое моделирование?</b>
A)	Использование математических методов для описания и анализа систем

Б)	Теоретическое изучение истории
В)	Написание отчетов
Г)	Создание художественных моделей

<b>2</b>	<b>Что является целью моделирования экономических систем?</b>
А)	Организация производственных процессов
Б)	Только расчет бюджета
В)	Прогнозирование, оптимизация и анализ экономических процессов
Г)	Развлечение работников

<b>3</b>	<b>Что такое экономическая модель?</b>
А)	Организационная структура
Б)	Финансовый отчет
В)	План производства
Г)	Абстрактное представление экономической системы

<b>4</b>	<b>Какие типы моделей существуют?</b>
А)	Только финансовые
Б)	Математические, графические, имитационные
В)	Только статистические
Г)	Только производственные

<b>5</b>	<b>Что такое имитационная модель?</b>
А)	Модель, имитирующая поведение системы в различных условиях
Б)	График на бумаге
В)	Отчет по бухгалтерии
Г)	Учебная таблица

<b>6</b>	<b>Что такое оптимизационная задача?</b>
А)	Задача нахождения наилучшего решения при данных ограничениях
Б)	Случайная задача
В)	Историческая задача

Г)	Графическая задача
----	--------------------

<b>7</b>	<b>Что такое система уравнений в экономическом моделировании?</b>
А)	Финансовый документ
Б)	Один уравненный показатель
В)	Диаграмма процессов
Г)	Совокупность уравнений, описывающих взаимосвязь переменных системы

<b>8</b>	<b>Что такое параметр модели?</b>
А)	Ошибка прогноза
Б)	Независимая переменная
В)	Константа, характеризующая свойства системы
Г)	Историческое значение

<b>9</b>	<b>Что такое прогнозирование на основе модели?</b>
А)	Создание диаграмм
Б)	Анализ прошлых данных без модели
В)	Использование модели для предсказания будущих состояний системы
Г)	Публикация статей

<b>10</b>	<b>Что является преимуществом математического моделирования?</b>
А)	Увеличение расходов компании
Б)	Возможность анализировать и оптимизировать процессы без экспериментов в реальной системе
В)	Сокращение сотрудников
Г)	Развлечение коллектива

Ключ к тестовым заданиям

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
А	В	Г	Б	А

<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
A	Г	В	В	Б

## 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</p>

анализа или четкой аргументации.

2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в 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.

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.