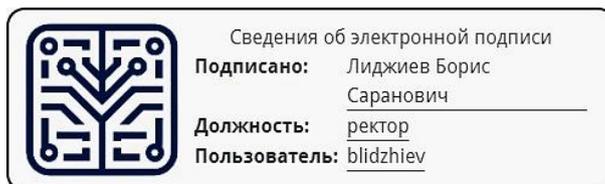


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Б.С. Лиджиев



«17» января 2025 г.

Б1.О.02 МОДУЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.06 ЭКОНОМЕТРИКА

Для направления подготовки:

38.03.02 Менеджмент
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

организационно-управленческий; информационно-аналитический

Направленность (профиль):

Финансовый менеджмент

Форма обучения:

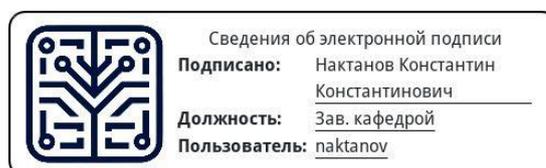
очная, очно-заочная, заочная

г. Элиста, 2025

Разработчик: Мантусов Анатолий Бадмаевич, к.пед.н., доцент кафедры Экономики, управления и права Автономной некоммерческой организации высшего образования «Информационно-технологический университет».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ № 970 от 12.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой
экономики, управления и права
канд. юрид. наук, Нактанов К.К.



Протокол заседания кафедры № 1 от «15» января 2025 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: обучение обучающихся методологии и методике создания и применения эконометрических моделей экономических процессов, явлений, позволяющих установить экономические закономерности, конкретные числовые характеристики прогнозируемых событий, оценки перспектив развития экономических и социальных систем.

Задачи:

- расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических систем и процессов, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;
- подготовка обучающихся к прикладным исследованиям в области экономики;
- овладение методологией и методикой построения и применения эконометрических моделей для проведения количественного анализа реальных экономических явлений, получения содержательных оценок и выводов о перспективах развития изучаемых систем;
- изучение наиболее типичных эконометрических моделей, получение практических навыков работы с ними.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Обязательная часть.

Модуль: Информационно-аналитических дисциплин.

Осваивается (семестр):

очная форма обучения – 4

очно-заочная форма обучения – 4

заочная форма обучения - 4

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1 - Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории

ОПК-4 - Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знает: способы и методы поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи Умеет: выполнять поиск необходимой информации, критически ее анализировать и

<p>для решения поставленных задач</p>		<p>обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Владеет: навыком поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>
<p>ОПК-1 Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории</p>	<p>ОПК-1.5. Применяет инструментальный экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления</p>	<p>Знает: инструментальный экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления Умеет: применять инструментальный экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления Владеет: навыком применения инструментального экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления</p>
<p>ОПК-4 Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций</p>	<p>ОПК-4.2. Демонстрирует умение выполнять сбор, анализ и расчет экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Знает: способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Умеет: применять способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Владеет: навыком применения способов и методов сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Эконометрика» для обучающихся всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО ИТУ по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент составляет: 3 з.е. / 108 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость з.е. / час.	3 з.е. / 108 час.		
Аудиторные занятия в том числе:	54	30	12
Лекции	18	10	4
Практические занятия	36	20	8
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	18	42	87
часы на выполнение КР / КП	-	-	-
Промежуточная аттестация:			
Вид	Экзамен	Экзамен	Экзамен
Семестр	4	4	4
Трудоемкость (час.)	36	36	9

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер темы дисциплины	Количество часов (по формам обучения)											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Тема 1	4	8		6	2	4		12	1	2		22
Тема 2	6	10		4	4	6		10	1	2		22
Тема 3	4	10		4	2	6		10	1	2		23
Тема 4	4	8		4	2	4		10	1	2		20
Итого (часов)	18	36	-	18	10	20	-	42	4	8		87
Форма контроля	экзамен			36	экзамен			36	экзамен			9
Всего по дисциплине	108 / 3 з.е.											

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Парная регрессия. Методы наименьших квадратов

Эконометрика и математическая статистика (особенности статистических данных. Источники информации. Эконометрические методы и эконометрические модели. Выборка и генеральная совокупность. Выборочные и теоретические величины. Оценки как случайные величины. Несмещенные, эффективные, состоятельные оценки. Оценки математического ожидания и дисперсии и их свойства).

Модель парной регрессии (постановка задачи. Подгонка кривой. Метод наименьших квадратов. Уравнение в отклонениях. Геометрическая интерпретация.

Линейная регрессивная модель с двумя переменными. Случайный член регрессии. Уравнение линейной регрессии. Оценки параметров регрессии. (МНК-оценки). Коэффициенты корреляции и детерминации для модели парной регрессии: метод расчета, свойства, экономическая значимость)

Модель нормальной линейной регрессии (основные гипотезы нормальной линейной регрессии. Теорема Гаусса – Маркова. Статистический смысл условий теоремы. Оценка дисперсии ошибок σ^2).

Свойства МНК-оценок. Показатели качества регрессии (распределение оценки дисперсии ошибок S^2 . Независимость S^2 и МНК-оценок a, \hat{b} . Проверка гипотезы $b = b_0$. Уровень значимости и доверительные интервалы для коэффициентов регрессии. Тест Стьюдента (Т-тест) для коэффициентов регрессии. Тест Фишера (F-тест) на состоятельность регрессии. Т-тест для выборочного коэффициента корреляции).

Нелинейные модели регрессии и их линеаризация (нелинейность по переменным. Нелинейность по параметрам. Нелинейность по переменным и параметрам. Логарифмическое преобразование как метод линеаризации. Эластичность. Тест Бокса-Кокса. Подбор функции методом Зарембки)

Тема 2. Линейные эконометрические модели

Линейная модель множественной регрессии (постановка задачи. Матричная запись модели. Пример-модель с двумя независимыми переменными. Экономическая значимость. Основные гипотезы. Теорема Гаусса – Маркова. Метод наименьших квадратов. Статистические свойства МНК-оценок. Анализ вариации зависимой переменной в регрессии. Коэффициенты детерминации).

Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками (условие гомоскедастичности. Гетероскедастичность. Экономические причины гетероскедастичности. Тест Уайта. Тест Голдфелда - Куандта. Автокорреляция. Типичные графики наблюдений в случае автокорреляции. Автокорреляция первого порядка. Оценивание в модели с авторегрессией. Процедура Кохрейна-Оркатта. Критерий Дарбина-Уотсона)

Тема 3. Модели множественной регрессии

Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК) (обобщенная регрессионная модель: постановка, основные предположения. Неэффективность МНК в случае гетероскедастичности. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Теорема Айткена. Доступный обобщенный метод наименьших квадратов).

Множественная регрессия (модели множественной регрессии. Оценивание параметров производственной функции Кобба-Дугласа. Частная корреляция. Ранговая корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Мультиколлинеарность. Причины мультиколлинеарности. Признаки мультиколлинеарности. Влияние мультиколлинеарности на R^2).

Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные. Сезонные фиктивные переменные. Взаимодействие фиктивных переменных. Зависимая фиктивная переменная. Процедура пошагового отбора переменных. Процедура присоединения – удаления. Спецификация модели. Исключение существенных переменных. Включение несущественных переменных)

Тема 4. Временные ряды и динамические модели

Модели временных рядов (статистические данные во времени. Одномерный временной ряд. Временной ряд и случайная выборка. Тренд. Сезонные, циклические и

случайные факторы. Стационарные временные ряды в широком и узком смысле. Нестационарный временной ряд).

Характеристики временных рядов (ковариационная и автокорреляционная функция для стационарного в узком смысле временного ряда. Коррелограммы. Свойства автокорреляционной функции. Частная автокорреляционная функция. Спектральная плотность временного ряда. Спектральный анализ. Поиск частоты колебаний с помощью спектрального анализа. Неслучайная составляющая временного ряда. Гипотеза о неизменности среднего значения. Методы выявления неслучайной составляющей).

Модели стационарных временных рядов и их идентификация (белый шум. Модели авторегрессии 1-го и 2-го порядка. Модели скользящего среднего. Условия стационарности. Формулы идентификации).

Модели нестационарных временных рядов и их идентификация (модели Бокса-Дженкинса. Регрессионные модели с распределенными лагами. Лаговая структура Ш. Алмон. Лаговая структура Койка. Модель адаптивных ожиданий. Модель гиперинфляции Кейгана. Идентификация модели).

Системы линейных одновременных уравнений (экономические модели, описываемые системой уравнений. Проблемы оценивания параметров системы уравнений. Внешне не связанные уравнения. Основные определения и предположения системы линейных одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Системы одновременных уравнений в матричной форме. Проблемы идентификации. Оценивание систем одновременных уравнений. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов)

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в Приложении № 1

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

1.	Кошевой, О. С. Эконометрика : учебное пособие / О. С. Кошевой, Н. В. Некрылова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 83 с. — ISBN 978-5-4497-3460-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144501.html
2.	Наумов, И. В. Эконометрика. Экономическое моделирование социально-экономических процессов в территориальных системах : учебное пособие / И. В. Наумов, Н. Л. Никулина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-4497-1408-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115705.html
3.	Орлов, А. И. Эконометрика : учебник / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 525 с. — ISBN 978-5-4497-2540-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134694.html

4.	Эконометрика : опорный конспект лекций для бакалавров очной и заочной форм обучения направлений подготовки «Экономика», «Бизнес-информатика» / составители В. Г. Мотина. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108065.html
----	---

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

АНО ВО ИТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10;

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц;

Цифровой образовательный сервис «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО);

Цифровой образовательный сервис «Личный кабинет преподавателя» (отечественное ПО);

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО);

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО).

Информационная технология. Программа управления образовательным процессом (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО);

ПО OpenOffice.Org Calc - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;

ПО OpenOffice.Org.Base - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;

ПО OpenOffice.org.Impress - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Statistica - <https://statsoft-statistica.ru/>

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний

2. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций

3. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс

4. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант

5. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей

6. <https://www.minfin.ru/ru/statistics/> - база данных о финансово-экономических показателях Российской Федерации

7. <http://ac.gov.ru/> – Аналитический центр при правительстве Российской Федерации.

8. <http://prognoz.org> – прогнозы и прогнозирование (методы прогнозирования; технологии)
9. www.cemi.rssi.ru – Центральный экономико-математический институт РАН (ЦЭМИ)
10. www.ecfor.ru – Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для осуществления образовательного процесса по дисциплине представляют собой аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Список аудиторий:

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.
4. Аудитория информационных технологий.
5. Многофункциональная аудитория для лиц

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы обучающихся, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы,

самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ)

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины

11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в случае наличия таких категорий, обучающихся)

Образовательный процесс включает в себя теоретическое обучение, все виды практик, воспитательную работу, мероприятия по комплексному сопровождению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) (адаптивная образовательная программа). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и/или справка медико-социальной экспертизы, индивидуальная программа реабилитации или абилитации.

При разработке адаптивной образовательной программы учитываются особые образовательные потребности обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ, исходя из особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Обучающимся с инвалидностью и лицам с ОВЗ по их заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

При реализации адаптивной образовательной программы обучающимся с инвалидностью и ОВЗ предоставляются следующие возможности:

- использование специальных технических средств;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами, использующими аудио сопровождение учебного материала;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами с возможностью увеличения размера шрифта;
- обеспечение печатными образовательными ресурсами;
- особенности процедур аттестации.

При реализации адаптивной образовательной программы применяются следующие формы контроля и оценки результатов обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ в зависимости от характера ограничений здоровья.

Для обучающихся с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, письменная проверка с использованием шрифта Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, устная проверка с использованием специальных технических и программных средств, дискуссии, тренинги, круглые столы и др.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- устная проверка с использованием специальных технических средств: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ и иных обучающихся при прохождении аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся с инвалидностью и ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

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

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Б1.О.02.06 ЭКОНОМЕТРИКА

Для направления подготовки:

38.03.02 Менеджмент
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
организационно-управленческий; информационно-аналитический

Направленность (профиль):

Финансовый менеджмент

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Знает: способы и методы поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи Умеет: выполнять поиск необходимой информации, критически ее анализировать и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Владеет: навыком поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>
<p>ОПК-1 Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории</p>	<p>ОПК-1.5. Применяет инструментальный экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления</p>	<p>Знает: инструментальный экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления Умеет: применять инструментальный экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления Владеет: навыком применения инструментального экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления</p>
<p>ОПК-4 Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций</p>	<p>ОПК-4.2. Демонстрирует умение выполнять сбор, анализ и расчет экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Знает: способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Умеет: применять способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Владеет: навыком применения способов и методов сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи			
<p>Не знает: способы и методы поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p> <p>Не умеет: выполнять поиск необходимой информации, критически ее анализировать и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>Не владеет: навыком поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Поверхностно знает: способы и методы поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p> <p>В целом умеет: выполнять поиск необходимой информации, критически ее анализировать и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи, но испытывает затруднения</p> <p>В целом владеет: навыком поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>Знает: способы и методы поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи, но допускает несущественные ошибки</p> <p>Умеет: выполнять поиск необходимой информации, критически ее анализировать и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи, но иногда затрудняется с объективной оценкой</p> <p>Владеет: навыком поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи, но иногда допускает ошибки</p>	<p>Знает: способы и методы поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p> <p>Умеет: выполнять поиск необходимой информации, критически ее анализировать и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>Владеет: навыком поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи</p>
ОПК-1.5. Применяет инструментарий экономико-математического моделирования для			

		но иногда допускает ошибки	
ОПК-4.2. Демонстрирует умение выполнять сбор, анализ и расчет экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов			
<p>Не знает: способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p> <p>Не умеет: применять способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p> <p>Не владеет: навыком применения способов и методов сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Поверхностно знает: способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p> <p>В целом умеет: применять способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, но испытывает затруднения</p> <p>В целом владеет: навыком применения способов и методов сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>Знает: способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, но допускает несущественные ошибки</p> <p>Умеет: применять способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, но иногда затрудняется с объективной оценкой</p> <p>Владеет: навыком применения способов и методов сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, но иногда допускает ошибки</p>	<p>Знает: способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p> <p>Умеет: применять способы и методы сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p> <p>Владеет: навыком применения способов и методов сбора, анализа и расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>

Оценочные средства

Примерные темы для доклада

1. Основы эконометрики: понятие, цели и область применения
2. Модель линейной регрессии: теоретические основы, оценка и интерпретация
3. Проблема мультиколлинеарности: причины, диагностика и пути решения
4. Тестирование гипотез в эконометрике: подходы, процедура и интерпретация результатов. Обзор параметрических и непараметрических методов проверки статистических гипотез в экономической модели.
5. Эконометрика временных рядов: моделирование, прогнозирование и оценка тенденций. Изучение методов анализа временных рядов, выявление трендов, циклов и сезонных колебаний.
6. Применение ARIMA-моделей в эконометрике. Рассмотрение моделей авторегрессии, интегрированного скользящего среднего и их комбинаций для прогнозирования экономики.
7. Модели сезонности: методы выявления и корректировки сезонных эффектов в данных. Анализ сезонных колебаний, применение фильтров и сплайнов для устранения сезонных факторов.
8. Модели панельных данных: преимущества, методы оценки и применение в экономических исследованиях. Обзор специфики анализа данных, имеющих как временную, так и кросс-секционную компоненты.
9. Структурные сдвиги в эконометрических моделях: выявление и оценка их влияния. Анализ методов обнаружения точек разрыва в ряде и их влияния на устойчивые модели.
10. Анализ каузальности Грейнджера: методология и примеры применения. Изучение теста Грейнджера на причинно-следственные связи между экономическими переменными.
11. Метод инструментальных переменных в эконометрике: теория, применение и ограничения. Рассмотрение проблем эндогенности, применение инструментальных переменных и интерпретация полученных результатов.
12. Модели с бинарными зависимыми переменными: логит, пробит и другие методы. Исследование моделей для дискретных выборок, оценка вероятностных зависимостей и интерпретация коэффициентов.
13. Проблемы ошибок измерения в эконометрических данных: источники, последствия и способы коррекции. Анализ влияния неточных измерений на параметры модели и методы устранения ошибок.
14. Динамические модели в эконометрике: спецификация, оценка и прогнозирование. Обзор моделей с лаговыми переменными, оценки динамических эффектов и модели с временной зависимостью.
15. Эконометрический анализ финансовых рынков: модели волатильности и их применение. Изучение моделей ARCH, GARCH и их модификаций для анализа и прогнозирования волатильности на рынках.
16. Дискретный выбор и моделирование вероятностей: методы и примеры из экономической практики. Рассмотрение моделей, объясняющих выбор экономических агентов между различными альтернативами.
17. Эконометрическая диагностика: проверка гипотез, анализ остатков и определение стабильности моделей. Анализ методик контроля корректности построенной модели, тесты на гетероскедастичность и автокорреляцию.
18. Применение эконометрических методов в оценке эффективности инвестиционных проектов. Исследование моделей оценки риска и доходности, а также аналитических методов для принятия инвестиционных решений.

19. Влияние макроэкономических шоков на модели: методы анализа и прогнозирования. Анализ воздействия неожиданных изменений в экономике на параметры модели и методы адаптации моделей к шокам.

20. Новые тренды в эконометрике: применение машинного обучения и больших данных. Обзор современных методов обработки больших объемов данных и их интеграция с традиционными эконометрическими подходами.

Оценка рефератов производится по шкале «зачтено» / «не зачтено»

Примерные темы доклада

1. Эконометрика и математическая статистика.
2. Особенности статистических данных. Источники информации.
3. Выборочные и теоретические величины. Оценки как случайные величины.
4. Эконометрические методы и эконометрические модели.
5. Несмещенные, эффективные, состоятельные оценки.
6. Выборочная ковариация и выборочная дисперсия.
7. Метод Монте-Карло.
8. Модель парной регрессии.
9. Регрессия по методу наименьших квадратов.
10. Обязательные свойства линии регрессии.
11. Свойства коэффициентов регрессии.
12. Метод расчета коэффициентов корреляции и детерминации для модели парной регрессии.
13. Свойства коэффициентов корреляции и детерминации для модели парной регрессии.
14. Экономическая значимость коэффициентов корреляции и детерминации.
15. Недостатки метода наименьших квадратов.
16. Смещенность наивной оценки дисперсии.
17. Оценки математического ожидания и их свойства.
18. Выборка и генеральная совокупность.
19. Коэффициент регрессии, его связь с коэффициентом корреляции.
20. Способы представления статистических данных.

Оценка доклада производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».

Пример теста:

1. **Эконометрика – часть экономической науки, занимающаяся разработкой и применением _____ методов анализа экономических процессов**
 - А) математических
 - В) структурных
 - С) качественных
 - Д) экспертных
2. **Эконометрика получает количественные зависимости для экономических соотношений, основываясь в первую очередь на**
 - А) данных
 - В) априорных соображениях
 - С) теоремах
 - Д) знании экономических законов
3. **Данные по определенному показателю, полученные для разных однотипных объектов, называются**
 - А) перекрестными
 - В) временными рядами

- С) моментальными
D) групповыми
4. **Эконометрический инструментарий базируется на методах и моделях**
A) математической статистики
B) теории вероятностей
C) экономической кибернетики
D) математического анализа
5. **Необходимость применения специальных статистических методов для обработки экономической информации вызвана _____ данных**
A) стохастической природой
B) большой размерностью
C) регулярной периодичностью
D) взаимозависимостью
6. **Доля числа исходов, благоприятствующих данному событию, в общем числе равновероятных исходов называется _____ этого события**
A) вероятностью
B) математическим ожиданием
C) дисперсией
D) случайностью
7. **Вероятности, с которыми случайная величина принимает свои значения, называют _____ случайной величины**
A) законом распределения
B) математическим ожиданием
C) дисперсией
D) ковариацией
8. **Детерминированная переменная может рассматриваться как предельный вариант случайной переменной, принимающей свое единственное значение с вероятностью**
A) 1
B) 0
C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{1}{5}$
9. **Если совокупность значений случайной величины представляет собой конечный или счетный набор возможных чисел, то случайная величина называется**
A) дискретной
B) непрерывной
C) переменной
D) определенной
10. **Всю совокупность реализаций случайной величины называют _____ совокупностью**
A) генеральной
B) выборочной
C) репрезентативной
D) полной
11. **Множество наблюдений, составляющих часть генеральной совокупности, называется**
A) выборкой
B) оценкой
C) испытанием
D) графиком
12. **Целью эконометрики является получение количественных выводов о свойствах экономических явлений и процессов по данным**
A) выборки

- В) генеральной совокупности
 С) экспертных оценок
 D) предприятия
13. Если выборка достаточно полно отражает изучаемые параметры генеральной совокупности, то ее называют
- А) репрезентативной
 В) полной
 С) типической
 D) параметрической
14. Мерой разброса значений случайной величины служит
- А) дисперсия
 В) математическое ожидание
 С) интервал допустимых значений
 D) сумма
15. Если случайная величина принимает значения X_1, \dots, X_n с вероятностями P_1, \dots, P_n соответственно, то математическое ожидание случайной величины -
- А) $\sum_{i=1}^n x_i p_i$
 В) $\sum_{i=1}^n (x_i - p_i)$
 С) $\sum_{i=1}^n x_i^2 p_i$
 D) $\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{p_i}$

Оценка формируется следующим образом:

- оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

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	<p>1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с</p>

«не зачтено»	<p>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 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>
--------------	--

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры (Протокол заседания кафедры № 1 от «15» января 2025 г.).