***Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» в Ташкентской области Республики Узбекистан***

**ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель исполнительного директора
_____ Д.С. Джумонов

# Рабочая программа дисциплины
# Эконометрика

Направление

***38.03.01 Экономика***
***Профиль Экономика предприятий и организаций***

Квалификация (степень)
***Бакалавр***

Форма обучения
**очная**

Автор:
старший преподаватель Абдуганиева Г.К.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр | **4 (2.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Практические | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Итого ауд. | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Контактная работа | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Сам. работа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*Старший препод., Абдуганиева Г.К.* _____

Рецензент(ы):
*к.э.н., Доцент, Галимова Ф.Р.* _____

Рабочая программа дисциплины
**Эконометрика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954)

составлена на основании учебного плана:
38.03.01 Экономика
Профиль Экономика предприятий и организаций
утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2024 протокол № 6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Общая экология и экономика**

Протокол от 26.08.2024 г. № 1
Зав. кафедрой Турсинбаева Г.С.

Председатель УМС Джумонов Д.С. _____
Протокол от 28.08.2024 г. № 1

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Цель дисциплины – расширить у студентов систему фундаментальных знаний, необходимых для успешной деятельности бакалавра, способного к эффективному применению на практике аппарата математической статистики и современных информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности, а также способствующих дальнейшему развитию личности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Статистика |
| 2.1.2 | Математика и информатика |
| 2.1.3 | Микроэкономика |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Математические методы и модели в экономике |
| 2.2.2 | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.2.3 | Оценка и управление стоимостью предприятия |
| 2.2.4 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной |
| Уровень 2 | четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания |
| Уровень 3 | определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано |
| Уровень 2 | выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно |
| Уровень 3 | выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен |
| Уровень 2 | в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт |
| Уровень 3 | владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | принципы и приемы сбора и обработки данных, необходимых для решения экономических задач (ОПК-2.1.) |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | определять связи и зависимости между экономическими величинами, строить эконометрические модели, интерпретировать данные и результаты эконометрического анализа (ОПК-2.2.) |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью эконометрических моделей, навыками статистического оценивания и моделирования экономических процессов (ОПК-2.3.) |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр** | **Часов** | **Компетенции** | **Литература** | **Примечание** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1.** | | | | | |
| 1.1 | Парная линейная регрессия /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.2 | Особенности прогнозирования и оценки точности прогноза /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.3 | Нелинейные регрессионные зависимости. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.4 | Виды нелинейных регрессий, построение моделей, оценка моделей на значимость. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.5 | Построение моделей множественной регрессии и оценка их адекватности /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.6 | Пошаговая процедура отбора факторов по t- критерию значимости коэффициентов множественной регрессии и F-критерию включения Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.7 | Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.8 | Построение моделей, проверка значимости, интерпретация результатов. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.9 | Временные ряды. Тренд и его анализ. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 1.10 | Автокорреляция уровней временного ряда. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| | **Раздел 2.** | | | | п. 6 | |
| 2.1 | Парная линейная регрессия /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.2 | Особенности прогнозирования и оценки точности прогноза /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.3 | Нелинейные регрессионные зависимости. /Пр/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.4 | Виды нелинейных регрессий, построение моделей, оценка моделей на значимость. /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.5 | Построение моделей множественной регрессии и оценка их адекватности /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.6 | Пошаговая процедура отбора факторов по t- критерию значимости коэффициентов множественной регрессии и F-критерию включения /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.7 | Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.8 | Временные ряды. Тренд и его анализ. /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.9 | Автокорреляция уровней временного ряда. /Пр/ | 4 | 6 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.10 | Парная линейная регрессия /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.11 | Особенности прогнозирования и оценки точности прогноза /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.12 | Нелинейные регрессионные зависимости. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.13 | Виды нелинейных регрессий, построение моделей, оценка моделей на значимость. /Ср/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.14 | Построение моделей множественной регрессии и оценка их адекватности /Ср/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.15 | Пошаговая процедура отбора факторов по t- критерию значимости коэффициентов множественной регрессии и F-критерию включения /Ср/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.16 | Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). /Ср/ | 4 | 2 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.17 | Временные ряды. Тренд и его анализ. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| 2.18 | Автокорреляция уровней временного ряда. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2 | п. 6 | |
| | /Экзамен/ | 4 | 36 | ОПК-2 | п. 6 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.
2. Рассчитайте параметры линейной регрессии.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
4. Оцените с помощью средней квадратической ошибки и средней ошибки аппроксимации качество уравнения.
5. Дайте с помощью среднего коэффициента эластичности сравнительную оценку силы связи фактора с результатом.
6. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
7. Оцените статистическую значимость коэффициента регрессии и коэффициента корреляции.
8. Рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня.

Эконометрические методы решения вопросов оптимизации в экономике?

9. Что обозначает термин “Эконометрика” ?
10. Что такое оценка эконометрической модели?
11. Математические модели динамики экономических явлений и процессов?
12. Этапы анализа качества экономических процессов с использованием эконометрических моделей?
13. Что такое статистическое наблюдение?
14. Для выявления и устранения ошибок может применяться…?
15. Какие вопросы решают Государственный комитет по статистики при проведении статистического наблюдения?

### 5.2. Темы письменных работ

1.Множественная линейная регрессия
2. Корреляционный анализ. Парные, частные и множественные коэффициенты корреляции
3.Нелинейная регрессия
4.Виды эконометрических моделей
5. Классификация переменных в эконометрических моделях
6.Методы оценивания параметров эконометрических моделей
7.Проблема идентификации в эконометрии
8. Системы одновременных уравнений
9.Эконометрические модели с фиктивными переменными
10.Моделирование одномерных временных рядов
11. Моделирование временных рядов при наличии структурных изменений
12. Оценивание параметров эконометрической модели при наличии автокорреляции в остатках
13.Экспоненциальное сглаживание во временных рядах
14.Классическая обобщенная линейная модель множественной регрессии
15.Линейные регрессионные модели с переменной структурой (построение линейной модели по неоднородным регрессионным данным
16.Нелинейные модели регрессии и их линеаризация
17.Модели бинарного выбора (логит- и пробит-модели)
18.Производственные функции и их анализ
19. Применение обобщённого метода наименьших квадратов
20.Критерии классификации типов структурных моделей.

### 5.3. Фонд оценочных средств

**Типовые задачи для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (ОПК-2.2, ОПК-2.3)**

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.
3. Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции с помощью F -критерия Фишера и t -критерия Стьюдента.
4. Выполнить прогноз y при прогнозном значении x, составляющем 107% от среднего уровня.
5. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

**Опрос** (ОПК-2.1)
**Контрольная работа** (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)
**Типовая задача** (ОПК-2.2, ОПК-2.3)
**Тест** (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература


6.1.1. Катаргин, Н. В. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Н. В. Катаргин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-3075-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213020

6.1.2. Кийко, П. В. Эконометрика. Регрессионные модели: учебное пособие / П. В. Кийко, Н. В. Щукина. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-89764-962-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176591 .

6.1.3. Малхасян, А. Е. Эконометрика: учебное пособие / А. Е. Малхасян, Л. В. Федосеева. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. — 141 с. — ISBN 978-5-7890-1933-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237872 .

6.1.4. Осечкина, Т. А. Эконометрика: учебное пособие для студентов / Т. А. Осечкина, Л. Ю. Абакулина, Е. А. Овсянников; под редакцией В. Я. Шапиро. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-1316-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257768 .

6.1.5. Юрченко, Т. В. Эконометрика: временные ряды: учебное пособие / Т. В. Юрченко. — Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2022. — 135 с. — ISBN 978-5-94047-900-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246530 .


### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – www.lex.uz
2. Национальная библиотека имени Алишера Навои - www.natlib.uz

### 6.3. Перечень информационных технологий

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security – антивирусная программа |
| 6.3.1.2 | AdobeReader - программа для просмотра документов в формате pdf. |
| 6.3.1.3 | Google Chrome - браузер. |
| 6.3.1.4 | Moodle - Образовательный портал ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «АГТУ» В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. |
| 6.3.1.5 | Mozilla FireFox - браузер. |
| 6.3.1.6 | Microsoft 365 - программное обеспечение для работы с электронными документами. |
| 6.3.1.7 | 7-zip - архиватор. |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Электронно – библиотечная система «Лань» |
| 6.3.2.2 | Образовательная платформа «Юрайт» |
| 6.3.2.3 | Цифровой образовательный ресурс «**IPR SMART**» |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), контактной работы: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Аудиторная доска; и/или компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой. |
| 7.2 | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской аудиторной. |
| 7.3 | Помещение для хранения учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи |
| 7.4 | Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи |
| 7.5 | Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, периодическим изданиям, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Абдуганиева Г.К. Эконометрика. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся для направления 38.03.01 Экономика, Филиал АГТУ в Ташкентской области. – - URL: https://portal.astutr.uz/.

2. Абдуганиева Г.К. Эконометрика. Методические указания для практических занятий обучающихся для направления 38.03.01 Экономика, Филиал АГТУ в Ташкентской области. –URL: https://portal.astutr.uz/.

Приложение к рабочей программе
дисциплины (модуля)
«Эконометрика»

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.

3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.

5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.

2. При проведении занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.

3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.

5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.

2. При проведении занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.

3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.