

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра «Прикладная информатика в экономике»



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Эконометрика»**

для направления **09.03.03 «Прикладная информатика»**

профиля подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год набора 2021

Разработал:

ст. преподаватель

 /Попик И.И.

«18» 09 2023 г.

Рыбница, 2023

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Эконометрика»

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
УК	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает перечень основных документов, регламентирующих финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источников финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности; критериев оценки затрат и обоснованности экономических решений.</p> <p>УК-9.2. Обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планирует деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата.</p> <p>УК-9.3. Владеет методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ОПК	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и</p>

	требований информационной безопасности;	библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
--	---	--

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины.

Конечными результатами освоения программы освоения дисциплины являются сформированные на первом уровне когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение V семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

1.3. Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльной системы.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Текущая аттестация			
1	Предмет, задачи и базовые понятия курса	УК-9, ОПК-1, ОПК-3	Дискуссия
2	Парная регрессия и корреляция.	ОПК-1, ОПК-3	Защита лабораторных работ, контрольная работа, тест
3	Множественная регрессия и корреляция	ОПК-1, ОПК-3	Защита лабораторных работ, тест
4	Системы эконометрических уравнений	ОПК-1, ОПК-3	Защита лабораторных работ
Промежуточная аттестация			
	V семестр	УК-9, ОПК-1, ОПК-3	вопросы к экзамену

Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид:

А. Текущий контроль:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;

Студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия с последующим собеседованием по теме занятия. Подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля. По результатам выполнения практических занятий, в том числе проводимых в интерактивной форме, формируется письменный отчет. Оценка дескрипторов компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной или групповой защиты каждого практического задания студентами в соответствии с графиком проведения занятий. Результаты оценки успеваемости заносятся в журнал и доводятся до сведения студентов. Студентам, не выполнившим учебный план по дисциплине в полном объеме, выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

Б. Промежуточная аттестация (V семестр – экзамен).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в пятом семестре по графику учебного процесса.

Экзамен проводится согласно календарному графику учебного процесса. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при сдаче экзамена). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2.1. Шкала оценивания успеваемости.

– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю может быть снижен на 10% за каждое пропущенное занятие без уважительной причины. Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 10%.

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор  И.А. Павлинов
« 22 » _____ 2023 г.

**Тестовые задания для проведения текущего контроля
по дисциплине «Эконометрика»
для студентов III курса
направления «Прикладная информатика»
профиля подготовки
«Прикладная информатика в экономике»**

- 1. Наиболее наглядным видом выбора уравнения парной регрессии является:**
 - а) аналитический;
 - б) графический;
 - в) экспериментальный (табличный).
- 2. Рассчитывать параметры парной линейной регрессии можно, если у нас есть:**
 - а) не менее 5 наблюдений;
 - б) не менее 7 наблюдений;
 - в) не менее 10 наблюдений.
- 3. Суть метода наименьших квадратов состоит в:**
 - а) минимизации суммы остаточных величин;
 - б) минимизации дисперсии результативного признака;
 - в) минимизации суммы квадратов остаточных величин.
- 4. Коэффициент линейного парного уравнения регрессии:**
 - а) показывает среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу;
 - б) оценивает статистическую значимость уравнения регрессии;
 - в) показывает, на сколько процентов изменится в среднем результат, если фактор изменится на 1%.
- 5. Суть коэффициента детерминации r^2_{xy} состоит в следующем:**
 - а) оценивает качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению;
 - б) характеризует долю дисперсии результативного признака y , объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака;
 - в) характеризует долю дисперсии y , вызванную влиянием не учтенных в модели факторов.
- 6. Качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению оценивает:**
 - а) коэффициент детерминации r^2_{xy}
 - б) F -критерий Фишера;
 - в) средняя ошибка аппроксимации \bar{A} .
- 7. Значимость уравнения регрессии в целом оценивает:**
 - а) F -критерий Фишера; б) t -критерий Стьюдента; в) коэффициент детерминации r^2_{xy}
- 8. Объясненная (факторная) сумма квадратов отклонений в линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное:**
 - а) $n-1$; б) 1; в) $n-2$.
- 9. Остаточная сумма квадратов отклонений в линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное:**
 - а) $n-1$; б) 1; в) $n-2$.
- 10. Общая сумма квадратов отклонений в линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное:**
 - а) $n-1$; б) 1; в) $n-2$.
- 11. Для оценки значимости коэффициентов регрессии рассчитывают:**
 - а) F -критерий Фишера;
 - б) t -критерий Стьюдента;

в) коэффициент детерминации r_{xy}^2

12. Какое уравнение регрессии нельзя свести к линейному виду:

а) $\hat{y}_x = a + b \cdot \ln x$;

б) $\hat{y}_x = a \cdot x^b$;

в) $\hat{y}_x = a + b \cdot x^c$;

13. Параметр b в степенной модели является:

а) коэффициентом детерминации;

б) коэффициентом эластичности;

в) коэффициентом корреляции.

14. Коэффициент корреляции может принимать значения:

а) от -1 до 1; б) от 0 до 1; в) любые.

15. Какое из следующих уравнений нелинейно по оцениваемым параметрам:

а) $y = a + b \cdot x + \varepsilon$;

б) $y = a + b \cdot \ln x + \varepsilon$;

в) $y = a \cdot x^b \cdot \varepsilon$

16. Добавление в уравнение множественной регрессии новой объясняющей переменной:

а) уменьшает значение коэффициента детерминации;

б) увеличивает значение коэффициента детерминации;

в) не оказывает никакого влияния на коэффициент детерминации.

17. Скорректированный коэффициент детерминации:

а) меньше обычного коэффициента детерминации;

б) больше обычного коэффициента детерминации;

в) меньше или равен обычному коэффициенту детерминации;

18. Множественный коэффициент корреляции $R_{yx_1x_2} = 0,9$. Определите, какой процент дисперсии зависимой переменной y объясняется влиянием факторов x_1 и x_2 :

а) 90%; б) 81%; в) 19%.

19. Для построения модели линейной множественной регрессии вида $\hat{y} = a + b_1x_1 + b_2x_2$ необходимое количество наблюдений должно быть не менее:

а) 2; б) 7; в) 14.

20. Стандартизованные коэффициенты регрессии β_i

а) позволяют ранжировать факторы по силе их влияния на результат;

б) оценивают статистическую значимость факторов;

в) являются коэффициентами эластичности.

21. Частные коэффициенты корреляции:

а) характеризуют тесноту связи рассматриваемого набора факторов с исследуемым признаком;

б) содержат поправку на число степеней свободы и не допускают преувеличения тесноты связи;

в) характеризуют тесноту связи между результатом и соответствующим фактором при элиминировании других факторов, включенных в уравнение регрессии.

22. Частный F-критерий:

а) оценивает значимость уравнения регрессии в целом;

б) служит мерой для оценки включения фактора в модель;

в) ранжирует факторы по силе их влияния на результат.

23. Несмещенность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:

а) что она характеризуется наименьшей дисперсией;

б) что математическое ожидание остатков равно нулю;

в) увеличение ее точности с увеличением объема выборки.

24. Эффективность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:

а) что она характеризуется наименьшей дисперсией;

б) что математическое ожидание остатков равно нулю;

в) увеличение ее точности с увеличением объема выборки.

25. Состоятельность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:

а) что она характеризуется наименьшей дисперсией;

б) что математическое ожидание остатков равно нулю;

в) увеличение ее точности с увеличением объема выборки.

26. Укажите истинное утверждение:

- а) скорректированный и обычный коэффициенты множественной детерминации совпадают только в тех случаях, когда обычный коэффициент множественной детерминации равен нулю;
- б) стандартные ошибки коэффициентов регрессии определяются значениями всех параметров регрессии;
- в) при наличии гетероскедастичности оценки параметров регрессии становятся смещенными.

27. При наличии гетероскедастичности следует применять:

- а) обычный МНК;
- б) обобщенный МНК;
- в) метод максимального правдоподобия.

28. Фиктивные переменные - это:

- а) атрибутивные признаки (например, как профессия, пол, образование), которым придали цифровые метки;
- б) экономические переменные, принимающие количественные значения в некотором интервале;
- в) значения зависимой переменной за предшествующий период времени.

29. Наибольшее распространение в эконометрических исследованиях получили:

- а) системы независимых уравнений;
- б) системы рекурсивных уравнений;
- в) системы взаимозависимых уравнений.

30. Эндогенные переменные - это:

- а) предопределенные переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от них, обозначаются через x .
- б) зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе и которые обозначаются через y ;
- в) значения зависимых переменных за предшествующий период времени.

31. Экзогенные переменные - это:

- а) предопределенные переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от них, обозначаются через x ;
- б) зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе и которые обозначаются через y ;
- в) значения зависимых переменных за предшествующий период времени.

32. Лаговые переменные - это:

- а) предопределенные переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от них, обозначаются через x ;
- б) зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе и которые обозначаются через y ;
- в) значения зависимых переменных за предшествующий период времени.

33. Для определения параметров структурную форму модели необходимо преобразовать в:

- а) приведенную форму модели;
- б) рекурсивную форму модели;
- в) независимую форму модели.

34. Модель идентифицируема, если:

- а) число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов;
- б) если число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов;
- в) если число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели.

35. Модель неидентифицируема, если:

- а) число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов;
- б) если число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов;
- в) если число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели.

36. Модель сверхидентифицируема, если:

- а) число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов;
- б) если число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов;
- в) если число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели.

37. Уравнение идентифицируемо, если:

а) $D + I < H$; б) $D + I = H$; в) $D + I > H$;

38. Уравнение неидентифицируемо, если:

а) $D + I < H$; б) $D + I = H$; в) $D + I > H$;

39. Уравнение сверхидентифицируемо, если:

а) $D + I < H$; б) $D + I = H$; в) $D + I > H$;

40. Для определения параметров точно идентифицируемой модели:

а) применяется двушаговый МНК;

б) применяется косвенный МНК;

в) ни один из существующих методов применить нельзя.

41. Для определения параметров сверхидентифицируемой модели:

а) применяется двушаговый МНК;

б) применяется косвенный МНК;

в) ни один из существующих методов применить нельзя.

Краткие методические указания.

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время последнего в учебном периоде лабораторного занятия. Тест состоит из 41 тестового задания. На выполнение теста отводится 1 академический час. Во время проведения теста использование литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

Критерии оценки.

№	Баллы	Описание
5	19–20	Процент правильно выполненного задания от 95% до 100%
4	16–18	Процент правильно выполненного задания от 80 до 94%
3	13–15	Процент правильно выполненного задания от 65 до 79%
2	9–12	Процент правильно выполненного задания от 45 до 64%
1	0–8	Процент правильно выполненного задания менее 45%

Ст. преподаватель _____  _____ И.И.Попик

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,

профессор  И.А. Павлинов

« 17 » _____ 2023 г.

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола
по дисциплине «Эконометрика»
для студентов III курса
направления 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»**

1. Место эконометрики в системе экономических исследований.
2. Эконометрическая модель – главный инструмент эконометрических исследований. Виды моделей и задачи, решаемые на их основе.
3. Этапы эконометрического моделирования.
4. Парная регрессия и корреляция.
5. Оценка параметров регрессии, линейная и нелинейная формы, сравнение результатов.
6. Интервальные оценки коэффициентов парной линейной регрессии. Прогнозирование на основе модели парной регрессии
7. Множественная регрессия и корреляция.
8. Оценка параметров регрессии. Проверка на мультиколлинеарность, гетероскедастичность.
9. Критерии обнаружения гетероскедастичности: тест Голдфелда-Кванда, тест Глейзера.
10. Прогнозирование на основе модели множественной регрессии
11. Система эконометрических уравнений. Определение коэффициентов по МНК.
12. Построение структурной и приведенной формы модели
13. Оценка точно идентифицированного уравнения. Косвенный метод наименьших квадратов.
14. Оценка сверхидентифицированного уравнения. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту если – результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

оценка «хорошо» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

оценка «удовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

оценка «неудовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

ст. преподаватель _____



И.И.Попик

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор  И.А. Павлинов
« 27 » _____ 2023 г.

**Перечень тем практических работ
по дисциплине «Эконометрика»
для студентов III курса
направления «Прикладная информатика»
профиля подготовки
«Прикладная информатика в экономике»**

1. Модель парной регрессии и корреляции
2. Оценка модели парной регрессии и ее параметров
3. Прогнозирование на основе модели парной регрессии
4. Модель множественной регрессии
5. Отбор параметров модели множественной регрессии
6. Стандартизированная форма модели. Частные уравнения регрессии
7. Оценка модели множественной регрессии и ее параметров
8. Проверка на мультиколлинеарность, гетероскедастичность.
9. Прогнозирование на основе модели множественной регрессии
10. Системы эконометрических уравнений
11. Построение структурной формы модели, нахождение структурных коэффициентов
12. КМНК и ДМНК

Цели и задачи выполнения практической работы: получение представления о реальных задачах и проблемах, с которыми сталкивается обучаемый в своей профессиональной деятельности; иллюстрация технологии решения практических задач по дисциплине «Эконометрика».

Данный практикум основан на рассмотрении работы в конкретной программной среде и направлен на приобретение навыков практического применения комплекса полученных студентами знаний для нахождения решения проблемы в конкретной предложенной ситуации, с которой студент (бакалавр) может столкнуться в будущей профессиональной деятельности.

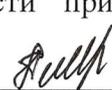
Этапы выполнения практикума:

– студент изучает вводные теоретические материалы практикума;
– в результате изучения материалов и ознакомления со средой предложенной программной, последовательно выполняются работы в данной среде в соответствии с приведенным описанием порядка их выполнения;

– студенты последовательно выполняют все этапы задания, приведенные в практикуме, и подготавливают отчет по результатам выполнения практической работы в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ студентов;

– для защиты отчетов по каждому этапу необходимо знать методику выполнения заданий и уметь обосновать полученные выводы и принятые решения.

Практическая работа предусматривает подготовку отчета в письменной форме и его последующую защиту. В ходе защиты студенту предлагается ответить на ряд контрольных вопросов, оцениваемых в общей совокупности при формировании максимальной рейтинговой оценки выполненного задания.

Ст. преподаватель  И.И. Попик

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор  И.А. Павлинов
« 17 » _____ 2023 г.

**Вопросы к экзамену
по дисциплине «Эконометрика»
для студентов III курса
направления 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»**

1. Предмет эконометрики. Особенности эконометрического метода.
2. Место эконометрики в системе экономических исследований.
3. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований.
4. Эконометрическая модель как главный инструмент эконометрических исследований. Виды моделей и задачи, решаемые на их основе.
5. Этапы эконометрического моделирования.
6. Представление данных в эконометрике. Виды переменных в эконометрических исследованиях.
7. Источники статистической информации. Проблемы статистической информации. Отсев грубых погрешностей.
8. Нормальная линейная регрессионная модель с одной переменной.
9. Статистические свойства МНК-оценок (состоятельность, несмещенность, эффективность).
10. Гетероскедастичность случайной составляющей.
11. Автокорреляция случайных составляющих. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих. Критерий Дарбина—Уотсона.
12. Показатели качества регрессии. Оценка дисперсии случайной составляющей
13. Построение прогнозов на основе лучшей модели.
14. Линеаризующие преобразования (для функций, нелинейных по факторам и для функций, нелинейных по параметрам).
15. Нелинейная регрессия. Виды нелинейной регрессии. Оценка параметров.
16. Множественная регрессионная модель. Отбор факторов.
17. Процедура проверки значимости параметров уравнения регрессии.
18. Основные характеристики модели множественной регрессии.
19. Проблема мультиколлинеарности.
20. Частные уравнения множественной регрессии.
21. Использование МНК для расчета оценок параметров регрессионного уравнения.
22. Определение доверительных интервалов для коэффициентов и функции регрессии.
23. Общий F-критерий.
24. Общий t-критерий.
25. Коэффициенты множественной детерминации и корреляции.
26. Обнаружение корреляции объясняющих переменных и случайной составляющей
27. Системы эконометрических уравнений. Их виды. Структурная и приведенная форма модели.
28. Проблема идентификации. Необходимое и достаточное условие идентификации.
29. Оценка точно идентифицированного уравнения. Косвенный метод наименьших квадратов.
30. Оценка сверхидентифицированного уравнения. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

Ст. преподаватель  И.И. Попик

