



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала

(подпись)
Пономарёв С. В.
«28» июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Эконометрия»

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) Экономика транспортного бизнеса

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

г. Воронеж
2022

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне	ОПК-3.2	Анализ и интерпретация данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявление закономерностей изменения различных экономических показателей
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1	Выбор информационных ресурсов, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эконометрия» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при освоении дисциплин «Информационные технологии в экономике и менеджменте», «Управление социально-трудовыми отношениями», «Мировая экономика и международные экономические отношения», «Ознакомительная практика».

Для изучения дисциплины студент должен владеть методами работы пользователя на персональном компьютере.

Является предшествующей для дисциплин «Бухгалтерский учет», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», а также для подготовки и защиты ВКР.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения		
	Всего часов	Очная	
		-	5
Общая трудоемкость дисциплины	144	-	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	68	-	68
в том числе:			
Лекции	34	-	34
Практическая подготовка, всего	34	-	34
в том числе:			
Лабораторные работы	34	-	34
Практические занятия	-	-	-
Тренажерная подготовка	-	-	-
Самостоятельная работа, всего	40	-	40
В том числе:			
Курсовая работа/проект	-	-	-
Расчетно-графическая работа (задание)	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Коллоквиум	-	-	-
Реферат	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	40	-	40
Промежуточная аттестация: <i>зачет</i>	36	-	36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Очная
1.	Тема 1. Парный регрессивный анализ	Построение линейной модели. Основные понятия регрессионного анализа. Изучение зависимости Y от X . Постановка и решение задачи метода наименьших квадратов. Предпосылки МНК. Предпосылки корреляционного анализа. Свойства коэффициента корреляции. Проверка значимости коэффициента корреляции. Перечень показателей качества модели. Ошибка модели.	6

		<p>Дисперсионный анализ регрессионной модели. Коэффициент детерминации. Проверка статистической значимости эконометрической модели. Критерии проверки значимости модели. Критерий Фишера. Оценка значимости параметров эконометрической модели. Проверка статистической значимости параметров эконометрической модели. Прогнозирование. Доверительный интервал функции регрессии. Эконометрический анализ регрессионной модели.</p>	
2.	Тема 2. Множественная регрессия	<p>Общий вид уравнения множественной регрессии. Виды множественной линейной регрессии. Экономическая интерпретация коэффициентов линейного уравнения. Примеры экономической интерпретации коэффициентов линейного уравнения. Область использования ОМНК.</p>	4
3.	Тема 3. Множественная корреляция	<p>Анализ третьей и четвертой предпосылок МНК. Использование ОМНК при гомоскедастичных остатках. Использование ОМНК при наличии автокорреляции остатков. Линейные модели с гетероскедастичными остатками. Линейные модели с автокоррелированными остатками. Определение фиктивной переменной. Определение модели с переменной структурой. Область использования фиктивной переменной.</p>	6
4.	Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	<p>Нелинейные зависимости в экономике. Нелинейные тенденции. Нелинейность зависимости рознично товарооборота от количества продавцов. Нелинейные зависимости эффективности от факторов. Нелинейные зависимости производства продукции от факторов. Виды нелинейных уравнений регрессии. Ограничения применения МНК. Линейная относительно коэффициентов переменных аддитивная модель. Нелинейные модели, которые являются</p>	6

		<p>внутренне линейными. Нелинейные модели, которые являются внутренне нелинейные. Линеаризация нелинейных моделей регрессии. Перечень методов линеаризации. Метод замены переменной. Метод логарифмирования. Метод обращения и разложения в ряд Тейлора. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии. Показатели качества нелинейных уравнений регрессии. Абсолютная и относительная ошибка модели. Коэффициент детерминации и критерий Фишера. Использование функции ЛИНЕЙН для расчета качества нелинейной модели</p>	
5.	Тема 5. Временные ряды в эконометрических моделях	<p>Временные ряды данных: характеристики и общие понятия. Определение временного ряда. Основные свойства экономического временного ряда. Статистические характеристики временного ряда. Периодограмма. Структура временного ряда. Тренд. Сезонная составляющая. Циклическая составляющая. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов. Два вида моделей временных рядов. Правила выбора моделей временных рядов. Этапы построения модели временного ряда. Примеры построения моделей временных рядов. Определение строго стационарных временных рядов. Проверка стационарности временных рядов. Модели стационарных временных рядов. Модели нестационарных временных рядов</p>	6
6.	Тема 6. Системы одновременных уравнений	<p>Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике. Определение эндогенных переменных. Определение экзогенных переменных. Свойства эндогенных переменных. Свойства экзогенных переменных. Классификация систем уравнений. Формы систем одновременных уравнений. Структурная система одновременных уравнений. Приведенная система одновременных уравнений. Рекурсивная и независимая</p>	6

	<p>системы одновременных уравнений. Идентификация систем эконометрических уравнений. Идентифицируемость систем одновременных уравнений. Неидентифицируемая система одновременных уравнений. Идентифицируемая система одновременных уравнений. Сверхидентифицируемая система одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Пример реализации косвенного МНК. Двух шаговый метод наименьших квадратов. Пример реализации двух шагового МНК. Трехшаговый метод наименьших квадратов.</p>	
ИТОГО:		34

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Практические/семинарские занятия

Таблица 4

Практические работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание Практических работ	Трудоемкость в часах по очной форме обучения
			Очная
1.	Тема 1. Парный регрессивный анализ	<p>Проверка статистических гипотез Задача идентификации уравнения регрессии Линеаризация модели парной регрессии Проверка адекватности модели парной регрессии</p>	8
2.	Тема 2. Множественная регрессия	<p>Построение системы показателей. Анализ матрицы коэффициентов парной корреляции Выбор модели множественной регрессии и оценка её параметров. Проверка качества модели множественной регрессии. Оценка влияния отдельных факторов на основе модели на зависимую переменную</p>	6
3.	Тема 3. Множественная корреляция	<p>Построение системы показателей. Анализ матрицы коэффициентов парной корреляции</p>	6

		Выбор модели множественной регрессии и оценка её параметров. Проверка качества модели множественной регрессии. Оценка влияния отдельных факторов на основе модели на зависимую переменную	
4.	Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	2
5.	Тема 5. Временные ряды в эконометрических моделях	Неслучайная составляющая ВР, методы выявления и методы сглаживания ВР Модели стационарных временных рядов и их идентификация Модели нестационарных временных рядов и их идентификация	6
6.	Тема 6. Системы одновременных уравнений	Методы идентификации СОУ (косвенный МНК, двухшаговый МНК) Методы идентификации СОУ (трёхшаговый МНК) Анализ точности оценивания и сравнение методов и моделей	6
ИТОГО			34

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к практическим работам	Изучение примеров решения задач, аналогичных задачам практикума
2	Самостоятельное изучение онлайн-курса	Онлайн-курс «Информационные технологии в экономике и менеджменте»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор (ы)	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Эконометрика	В. Т. Галочкин	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490094
Эконометрика	О. А. Демидова, Д. И. Малахов	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489325
Дополнительная литература			
Прогнозирование социально- экономических процессов:). –	Лукашин, Ю.П.	учебное пособие	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017 https://biblioclub.ru/index.php?page =book_view_red&book_id=472743
Эконометрика	Балдин, К.В.	учебное пособие	Москва : Юнити-Дана, 2015. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page =book_view_red&book_id=114533
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы			
Эконометрика	В. Т. Галочкин	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490094
Эконометрика	О. А. Демидова, Д. И. Малахов	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489325
Эконометрика	под ред. В.Н. Афанасьева	учебник	Оренбург : Оренбург-ский государственный университет, 2012. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page =book_view_red&book_id=260747
Эконометрика	Путко, Б.А.	учебник	Москва : Юнити-Дана, 2012. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page =book_view_red&book_id=118251

8. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных / информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1.	Библиотека mexalib	http://mexalib.com
2.	Страница компьютерной литературы издательства Питер	http://www.piter.com/collection/compyutery-i-internet
3.	Библиотека studmed	http://www.studmed.ru

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1.	Microsoft Windows	полная лицензионная версия
2.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	полная лицензионная версия
3.	Foxit Reader	распространяется свободно
4.	Google Chrome	распространяется свободно
5.	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
6.	Веб-приложение для дистанционного онлайн обучения BigBlueButton	GNU GPL

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	394033, г.Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 4. Специализированная многофункциональная аудитория 4: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Доступ в Интернет. 1. Столы – 17 шт. 2. Стулья – 33 шт. 3. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean – 1 шт. 4. Проектор Epson H469B – 1шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel 2 Duo CPU E6550 2.33ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 – 1 компл

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональные компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.
Помещения для самостоятельной работы		
1	394033, г. Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - помещение для самостоятельной работы	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620 8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 9. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный – 10 шт. 2. Стол аудиторный – 7 шт. 3. Стул ученический – 14 шт. 4. Кресло – 11 шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6. Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8. Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9. Источник бесперебойного питания 1 IronBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Кузнецов В. В.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Кузнецов В. В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2022/2023 учебный год.
Протокол № 10 от 23 июня 2022 г.