

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
программного обеспечения
и администрирования
информационных систем



Артемов М.А.
02.04.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.02

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование подготовки:

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

2. Профиль подготовки:

Управление проектированием и разработкой информационных систем

3. Квалификация выпускника:

магистр

4. Форма обучения:

очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

программного обеспечения и администрирования информационных систем

6. Составители программы:

Барановский Е.С., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры программного обеспечения
и администрирования информационных систем

7. Рекомендована: НМС факультет ПММ № 5 от 22.03.2024 г.

8. Учебный год: 2024/2025

Семестр: 3

9 . Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является:

– ознакомление студентов с возможностями современных информационных технологий для формирования способности планировать работу, выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям и проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научно-технического проекта в области профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование навыков проведения информационного поиска для решения исследовательских задач с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных;
- изучение общих требований к разработке планов проведения научно-исследовательских работ и получение навыков составления типовых планов;
- формирование навыков проведения экспериментальных исследований по заданной тематике с помощью высокотехнологичного оборудования.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки	ПК-3.1	Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации	Знать: основные понятия и подходы, используемые в эконометрике Уметь: обрабатывать данные эконометрических моделей с использованием современных математических и компьютерных методов анализа информации
		ПК-3.2	Критически анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы	Владеть: навыками критического анализа полученных результатов и их интерпретации в рамках экономической теории.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час (в соответствии с учебным планом) 3/108.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость
--------------------	--------------

	Всего	Семестр 3
Аудиторные занятия	32	32
в том числе:	лекции	16
	практические	–
	лабораторные	16
Самостоятельная работа	76	76
Итого:	108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	Статистические данные, основные задачи эконометрики	Виды моделей в эконометрике. Задачи эконометрики. Этапы построения моделей.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11976
1.2	Линейная парная регрессия	Оценивание параметров модели парной линейной регрессии. Диаграмма рассеяния. Таблица дисперсионного анализа. Анализ качества модели. Точечный и интервальный прогноз.	
1.3	Нелинейная регрессия	Оценивание параметров модели нелинейной регрессии. Таблица дисперсионного анализа. Анализ качества модели.	
1.4	Множественная регрессия	Оценивание параметров модели множественной регрессии. Уравнение множественной регрессии в натуральном и стандартизованном масштабах. Таблица дисперсионного анализа. Анализ качества модели.	
1.5	Моделирование временных	Автокорреляция уровней временного ряда. Аддитивная и мультипликативная модели. Сглаживание временного ряда.	
2. Лабораторные занятия			
2.1	Статистические данные, основные задачи эконометрики	Основные выборочные числовые характеристики.	
2.2	Линейная парная регрессия	Оценивание параметров модели парной линейной регрессии. Диаграмма рассеяния. Таблица дисперсионного анализа. Анализ качества модели. Решение задач прогнозирования.	
2.3	Нелинейная регрессия	Оценивание параметров модели нелинейной регрессии. Таблица дисперсионного анализа. Анализ качества модели. Решение задач прогнозирования.	
2.4	Множественная регрессия	Оценивание параметров модели множественной регрессии. Таблица	

		дисперсионного анализа. Анализ качества модели. Решение задач прогнозирования.
2.5	Моделирование временных рядов	Моделирование трендовой составляющей. Моделирование периодической компоненты.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Статистические данные, основные задачи эконометрики	2	–	2	6	10
2	Линейная парная регрессия	4	–	4	20	28
3	Нелинейная регрессия	2	–	2	10	14
4	Множественная регрессия	4	–	4	20	28
5	Моделирование временных рядов	4	–	4	20	28
	Итого:	16	–	16	76	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: указание наиболее сложных разделов, работа с конспектами лекций, презентационным материалом, рекомендации по выполнению курсовой работы, по организации самостоятельной работы по дисциплине и др)

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения аттестаций студентам рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

- 1) Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
- 2) Регулярно изучать каждую тему дисциплины как по конспектам лекции, так и по рекомендованной литературе, используя различные формы индивидуальной работы.
- 3) Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
- 4) По завершении отдельных тем передавать выполненные работы (домашние задания) преподавателю.

Методические указания для обучающихся при самостоятельной работе.

1) Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное освоение всех тем и вопросов учебной дисциплины, предусмотренных программой. Самостоятельная работа является обязательным видом деятельности для каждого обучающегося, ее объем по учебному курсу определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

- 2) Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и ресурсами сети Internet является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся заинтересованное отношение к конкретной проблеме.
- 3) Вопросы, которые вызывают у обучающихся затруднения при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий для дополнительного разъяснения преподавателем.
- 4) Для успешного и плодотворного обеспечения итогов самостоятельной работы разработаны учебно-методические указания к самостоятельной работе студентов над различными разделами дисциплины.
- 5) Виды самостоятельной работы: конспектирование учебной и научной литературы; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); работа в электронной библиотечной системе; работа с информационными справочными системами, выполнение домашних заданий (практических и теоретических); выполнение контрольных работ; подготовка к лабораторным занятиям; работа с вопросами для самопроверки.
- 6) Задания, выполняемые студентами самостоятельно, подлежат последующей проверке преподавателем.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Заяц, О. А. Эконометрика : учебное пособие / О. А. Заяц. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/7667
2	Осечкина, Т. А. Эконометрика : учебное пособие / Т. А. Осечкина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-9239-1449-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393791
3	Газетдинов, Ш. М. Эконометрика : учебное пособие / Ш. М. Газетдинов, Р. М. Гильфанов. — Казань : КГАУ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202529
4	Герасимов, А. Н. Эконометрика : учебное пособие / А. Н. Герасимов, Е. И. Громов, Ю. С. Скрипниченко. — Ставрополь : СтГАУ, 2016. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107234
5	Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 354 с. — ISBN 978-5-7782-2658-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118510

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№п/п	Источник
1	Булгакова, И. Н. Эконометрика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум:

	учебно-методическое пособие: для студентов 3-го курса направления 38.03.05 - Бизнес-информатика / И. Н. Булгакова; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2021 .
2	Бахтина, Ж. И. Введение в эконометрику: учебное пособие / Ж. И. Бахтина, М. Б. Зверева. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021 .— 122 с.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины проводятся различные типы лекций: вводная, обзорная, проблемная, а также «лекция-визуализация», представляющая собой визуальную форму подачи лекционного материала с помощью технических средств обучения.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория: специализированная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), доска (меловая или маркерная).

ОС Windows 8 (10), ПО Adobe Reader, Microsoft Visual Studio Community Edition

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Статистические данные, основные задачи эконометрики	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2	тестовые задания, контрольные вопросы
2	Линейная парная регрессия	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2	тестовые задания, контрольные вопросы
3	Нелинейная регрессия	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2	тестовые задания, контрольные вопросы
4	Множественная регрессия	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2	тестовые задания, контрольные вопросы
5	Моделирование временных рядов	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2	тестовые задания, контрольные вопросы
Промежуточная аттестация Форма контроля - зачет				Перечень вопросов к зачету

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью тестовых заданий.

Примерные тестовые задания:

1. Что изучает эконометрика?

- a) **Экономические процессы с помощью математического моделирования.**
- b) Статистику экономических процессов.
- c) Финансовый учет.
- d) Социальную структуру общества.

2. Какие основные этапы включает процесс эконометрического исследования?

- a) **Сбор данных, построение модели, оценка параметров, проверка гипотез.**
- b) Анализ рынка, разработка бизнес-плана, прогнозирование спроса.
- c) Оценка активов, бухгалтерский учет, аудит.
- d) Разработка новых товаров, маркетинговое исследование, реклама.

3. Что означает термин "коэффициент детерминации"?

- a) **Мера степени связи между переменными.**
- b) Ошибка предсказания модели.
- c) Стандартное отклонение остатков.
- d) Коэффициенты уравнения регрессии.

3. Что такое стационарный временной ряд?

- a) **Ряд, среднее значение которого постоянно во времени.**
- b) Ряд, дисперсия которого изменяется во времени.
- c) Ряд, корреляционная структура которого зависит от временного лага.
- d) Ряд, который невозможно спрогнозировать.

4. Что такое нулевая гипотеза?

- a) Предположение, которое нужно опровергнуть.
- b) **Предположение, которое принимается по умолчанию.**
- c) Альтернативная гипотеза.
- d) Любое предположение о параметрах модели.

Критерии оценивания	Шкала оценок
Дано более 85% правильных ответов.	Отлично
Дано более 65-84% правильных ответов.	Хорошо
Дано более 45-65% правильных ответов.	Удовлетворительно
Дано менее 45% правильных ответов.	Неудовлетворительно

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эконометрика» проводится в форме зачета.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Предмет и основные задачи эконометрики.
2. Основные методы, использующиеся при анализе эконометрических моделей.
3. Экономические задачи, сводящиеся к задачам ЛП.
4. Основные выборочные числовые характеристики.
5. Парная линейная регрессия. Оценивание параметров модели.
6. Парная нелинейная регрессия. Оценивание параметров моделей.
7. Множественная регрессия. Оценивание параметров модели множественной линейной регрессии.
8. Множественный коэффициент корреляции и детерминации. Частные коэффициенты корреляции.
9. Таблица дисперсионного анализа.
10. Критерий Фишера.
11. Критерий Стьюдента.
12. Коэффициент эластичности.
13. Интервальные оценки.
14. Точечный и интервальный прогноз.
15. Анализ качества моделей.
16. Модели временных рядов
17. Автокорреляция уровней временного ряда.
18. Сглаживание временного ряда.
19. Моделирование трендовой составляющей.
20. Моделирование периодической компоненты.
21. Моделирование случайной составляющей.

Критерии оценивания:

Оценка **«зачтено»** выставляется, если выявлена достаточная полнота знаний теоретического контролируемого материала студентом, что предполагает:

- хорошее знание основных терминов и понятий курса;
- хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;
- последовательное изложение материала курса;
- умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- умение использовать фундаментальные понятия.

Оценка **«не зачтено»** выставляется, если выявлена недостаточная полнота знаний теоретического контролируемого материала студентом, что предполагает:

- неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
- отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса;
- отсутствие умения формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
- отсутствие умения использовать фундаментальные понятия и стандартные методы.