

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Экономический факультет
Кафедра экономической кибернетики и прикладной статистики

УТВЕРЖДАЮ

Декан Экономического факультета

Тхор Е.С.

«24» апреля 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

По направлению подготовки 43.03.01 Сервис
Профиль подготовки «Управление бизнес-процессами в сфере услуг»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономико-статистическое моделирование» по направлению подготовки 43.03.01 Сервис – 12 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономико-статистическое моделирование» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. N 514, редакция с изменениями N 1456 от 26 ноября 2020 г.).

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доцент кафедры экономической кибернетики и прикладной статистики Истомин Л.Ф.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экономической кибернетики и прикладной статистики «18» 04 2023 г., протокол № 26

Заведующий кафедрой экономической кибернетики
и прикладной статистики  Велигура А.В.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Согласовано (для обеспечивающей кафедры):

Заведующий кафедрой
управления персоналом и экономической теории  Чумаченко Г.В.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Экономического факультета
«21» апреля 2023 г., протокол № 4

Председатель учебно-методической
комиссии Экономического факультета

 Е.Н. Шаповалова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью учебной дисциплины «Экономико-статистическое моделирование» является: на основе полученных ранее математических знаний и умений, перспективного мышления, приобрести знания, умения и навыки практического исследования задач в области управления бизнес-процессами в сфере услуг, а также методов их прогнозирования с помощью экономико-математического моделирования на основании результатов статистических исследований.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Знакомство с основными видами экономико- статистических методов и моделей; приобретение навыков формулировки прикладных задач на математическом языке, нахождения оптимального решения поставленных задач, интерпретации полученных результатов, принятие оптимальных организационных и управленческих решений в процессах принятия решений в сфере обслуживания ; применение методов экономико-статистического моделирования в области управления в области управления бизнес-процессами в сфере услуг.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экономико-статистическое моделирование» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1. (Б1.В.18)

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:
знания:

разделов математики, необходимых для работы с определителями, векторами и матрицами, проведения операций дифференцирования; разделов теории вероятностей, необходимых для работы с типовыми законами распределения случайных величин; разделов математической статистики, необходимых для вычисления выборочных характеристик случайных величин;

умения:

проводить ручные вычисления с определителями, векторами и матрицами; работать с таблицами распределения случайных величин;
владения:

навыками работы в электронных таблицах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Бизнес-информатика», «Статистика», «Математика» и служит основой для освоения дисциплин «Экономический анализ»,

«Информационные системы и технологии в управленческой деятельности»,
«Экономика организаций».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-4 Осуществляет проектирование, оптимизация и контроль исполнения бизнес-процессов, обеспечивающих высокое качество и эффективность оказания услуг .	ПК-4.6. Способен применять методы экономико-статистического анализа для решения практических задач бизнеса.	Знать: нормативную базу и методику расчетов экономических показателей, статистико-математический и информационный инструментарий.
		Уметь: выполнять расчеты и анализ показателей, содержательно интерпретировать результаты, полученные в ходе применения методов статистики и математики.
		Владеть: современными информационными технологиями, аналитическими и компьютерными средствами анализа статистических данных и методами моделирования экономических процессов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)	72	10
в том числе:		
Лекции	36	6
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	18	4
Лабораторные работы		
Курсовая работа (курсовой проект)	-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	2	4
Самостоятельная работа студента (всего)	52	94
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение

Цель и задачи эконометрики. Предмет и методы эконометрики. Основные результаты статистики и оценки связей в статистических исследованиях.

Тема 2. Метод наименьших квадратов

Математическое обоснование. Свойства коэффициентов. Анализ модели.

Тема 3. Статистические критерии качества построения модели

Теория гипотез. Ноль-гипотеза. Ошибки первого и второго рода. Дисперсионный анализ в эконометрике. Критерий Фишера. Критерий Стьюдента.

Тема 4. Оценка связи

Парная регрессия. Прогнозирование. Требования к модели.

Тема 5. Многофакторность

Построение множественной модели. Анализ модели. Мультиколлинеарность.

Тема 6. Особые случаи в эконометрическом моделировании

Гетероскедастичность. Тест Голфельда и Квондта. Метод Глейзера. Автокорреляция ошибок. Критерий Дарбина-Уотсона.

Тема 7. Модель нелинейной регрессии

Признаки нелинейности экономических зависимостей. Нелинейность по параметрам. Эластичность. Соответствие линейности. Метод линеаризации.

Тема 8. Производственная модель

Производственные функции. Использование моделей обслуживания в экономическом анализе.

Тема 9. Системы эконометрических уравнений

Виды систем. Форма модели. Проблема идентификации. Структурная модель. Двухшаговый и трехшаговый МНК.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Введение в дисциплину	2	0.5
2.	Метод наименьших квадратов	4	0.5
3.	Статистические критерии качества построения модели	4	0.5
4.	Оценка связи	4	0.5
5.	Многофакторность	4	0.5
6.	Особые случаи в эконометрическом моделировании	4	0.5
7.	Модель нелинейной регрессии	4	1
8.	Производственная модель	6	1
9.	Системы эконометрических уравнений	4	1

Итого:	36	6
---------------	-----------	----------

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Введение в дисциплину	2	0.5
2.	Метод наименьших квадратов	4	0.5
3.	Статистические критерии качества построения модели	4	0.5
4.	Оценка связи	4	0.5
5.	Многофакторность	4	0.5
6.	Особые случаи в эконометрическом моделировании	4	0.25
7.	Модель нелинейной регрессии	4	0.25
8.	Производственная модель	6	0.5
9.	Системы эконометрических уравнений	4	0.5
Итого:		36	4

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Введение	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	10
2.	Метод наименьших квадратов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	14
3.	Статистические критерии качества построения модели	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	10
4.	Оценка связи	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	10
5.	Многофакторность	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	10
6.	Особые случаи в эконометрическом моделировании	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	10

7.	Модель нелинейной регрессии	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	10
8.	Производственная модель	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	10
9.	Системы эконометрических уравнений	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	6	10
Итого:			52	94

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Эконометрика» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития общепрофессиональных навыков обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

исследовательские методы обучения: организация обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Метод организует творческий поиск и применение знаний, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании. Основная идея исследовательского метода обучения заключается в использовании научного подхода к решению той или иной учебной задачи. Работа студентов в этом случае строится по логике проведения классического научного исследования с использованием всех научно-исследовательских методов и приемов, характерных для научной деятельности. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала;

информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети и т.п.) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;

работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических заданий, выполнении групповых домашних заданий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

Собеседование (устный или письменный опрос);
контрольные работы;
тестирование.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного/устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает	

	неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Солдатенко Л.В. Введение в математическое моделирование строительно-технологических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Солдатенко Л.В.—Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 161 с.— Режимдоступа: <http://www.iprbookshop.ru/21566.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]/ Губарь Ю.В.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73662.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Зариковская Н.В. Математическое моделирование систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зариковская Н.В.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72124.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Инструментальные средства математического моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Золотарев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46963.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Беликова Н.А. Математическое моделирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беликова Н.А., Горелова В.В., Юсупова О.В.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20477.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Полторацкая Т.Б. Экономико-математическое моделирование в бизнес-системах [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Полторацкая Т.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.— 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65377.html>.—ЭБС «IPRbooks»

7. Математическое моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Аксянова [и др.].— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62188.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Бериков В.Б., Эконометрика: учеб. пособие / Бериков В.Б. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. - 76 с. - ISBN 978-5-7782-1509-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215092.html>.

б) дополнительная литература:

1. Балдин К.В., Эконометрика: учеб. пособие для вузов/ К.В. Балдин, О.Ф. Быстров, М.М. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 254 с. - ISBN 5-238-00702-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5238007027.html>.

2. Уткина В.Б., Эконометрика / Уткина В. Б. - М.: Дашков и К, 2013. - 564 с. - ISBN 978-5-394-02145-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021459.html>.

3. Афанасьев В.Н., Эконометрика: учебник / В. Н. Афанасьев, Т. В. Леушина, Т. В. Лебедева, А. П. Цыпин; под ред. проф. В. Н. Афанасьева. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 402 с. - ISBN 978-5-4417-0150-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785441701501.html>.

4. Кремер Н.Ш., Эконометрика: учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко; под ред. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 328 с. (Серия "Золотой фонд российских учебников") - ISBN 978-5-238-01720-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785238017204.html>.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Эконометрика» для студентов направления подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика [Электронный ресурс] / сост. Л.Ф. Истомин. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 81 с.

2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Эконометрика» для студентов направления подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика [Электронный ресурс] / сост. Л.Ф. Истомин. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 33 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Министерство промышленности и торговли Луганской Народной Республики – <https://www.minpromlnr.su/main.php/>

Министерство экономического развития Луганской Народной Республики – <https://merlnr.su/>

Министерство финансов Луганской Народной Республики – <https://minfinlnr.su/>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики – <https://www.gkslnr.su/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru/>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Экономическая теория и макроэкономика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/

		https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/