

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

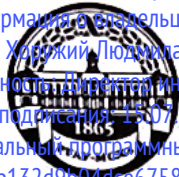
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 15.07.2023 07:17:56

Уникальный программный ключ:

1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1ef6a8



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра статистики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

экономики и управления АПК

Л.И. Хоружий

«*Л.И. Хоружий*» 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность: «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)»

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

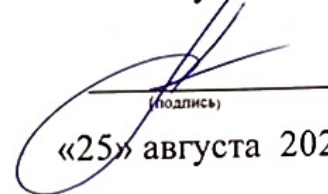
Разработчики: Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«25» августа 2022 г.

Рецензент: Коломеева Е.С., канд. экон. наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



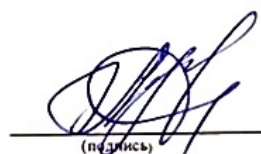
(подпись)

«25» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Программа обсуждена на заседании кафедры статистики и кибернетики протокол №11 от «26» августа 2022 г.

И.о. зав. кафедрой
Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«26» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
института экономики и управления АПК
Корольков А.Ф., канд. экон. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» августа 2022 г.

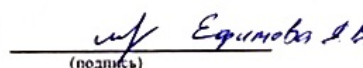
И.о. заведующего выпускающей кафедрой
статистики и кибернетики
Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«26» августа 2022 г.

/Заведующий отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	12
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	23
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	26
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	27
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	27
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	27
7.3 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ	27
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	28
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП)	28
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	29
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	29
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	30
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	30

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» для подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)»

Цель освоения дисциплины. Цель дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» – дать студентам теоретические знания и практические навыки в области построения эконометрических моделей и прогнозов развития экономики на основе достижений современной эконометрики и развития информационных технологий.

Курс дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» строится на современных представлениях о микро- и макроэкономике, развитии информационных технологий. Дисциплина направлена на формирование у бакалавров компетентности в области моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов на всех этапах эконометрического исследования, начиная с самостоятельного поиска информации, спецификации моделей, оценки параметров с использованием современных пакетов прикладных программ, оценки качества модели и ее достоверности, интерпретации результатов, заканчивая построением прогнозов, их оценкой и представлением результатов, а также на развитие практических навыков у бакалавров эконометрического моделирования и прогнозирования экономики с целью принятия ими в своей будущей профессиональной деятельности обоснованных управленческих решений, нацеливает студентов на самостоятельную научно-исследовательскую работу и продолжение обучения в магистратуре.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» как дисциплина по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), УК-4 (УК-4.2; УК-4.3), ПКос-8 (ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3).

Краткое содержание дисциплины: Статистическое описание и представление данных. Общие требования к оформлению текстовых документов, таблиц и рисунков. Графики, вариационные ряды и описательная статистика в Eviews, STATA, STATISTICA. Проверка гипотез относительно свойств рядов распределения. Корреляция. Графическое изучение тесноты связи между экономическими переменными.

Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе регрессионных моделей с использованием пакетов прикладных программ. Проблемы построения эконометрических моделей. Проблема сравнительной оценки влияния на результат отдельных факторов. Стандартизованные коэффициенты рег-

рессии, коэффициенты эластичности. Проблема гетероскедастичности остатков, тесты на гетероскедастичность, реализация взвешенного метода наименьших квадратов в пакетах прикладных программ. Модели регрессии с фиктивными переменными.

Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе временных рядов. Моделирование тенденции при наличии структурных изменений в пакетах прикладных программ. Тест Чоу в Eviews. Построение автокорреляционной функции. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Декомпозиция временного ряда в STATISTICA. Прогнозирование на основе временных рядов с использованием пакетов прикладных программ. Моделирование взаимосвязей на основе данных временных рядов. Построение моделей регрессии на основе данных временных рядов. Методы устранения тенденции в пакетах прикладных программ. Тесты на автокорреляцию остатков. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках, обобщенный метод наименьших квадратов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» – дать студентам теоретические знания и практические навыки в области построения эконометрических моделей и прогнозов развития экономики на основе достижений современной эконометрики и развития информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление:
 - о современном уровне и направлениях развития методов эконометрики, используемых для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами;
 - об основных научных проблемах эконометрического моделирования и прогнозирования, об основных тенденциях развития методов эконометрики и их использовании в научных исследованиях;
- сформировать у студентов навыки построения моделей и прогнозов, интерпретации и представления результатов на основе реальных экономических данных с использованием современных пакетов прикладных статистических и эконометрических программ;
- подготовить студентов к применению полученных знаний и навыков при осуществлении моделирования и прогнозирования развития объектов научных исследований с использованием современных информационных технологий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» является дисциплиной по выбору, включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по направленности «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)».

Дисциплина рассчитана на студентов, изучивших курсы математики, включая раздел математической статистики, эконометрики, статистики, микро- и макроэкономики, информационных технологий, введения в компьютерные науки на иностранном языке и др. Овладение методологией и методикой построения и применения эконометрических моделей и прогнозов с использованием информационных технологий необходимо для написания выпускной квалификационной работы.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» являются: «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Статистика», «Эконометрика».

Дисциплина «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Python для искусственного интеллекта», курсов по выбору «Разработка средств интеграции и поддержки готового решения для анализа больших данных на иностранном языке», «Построение, обучение и оптимизация моделей машинного обучения на иностранном языке».

Особенностью дисциплины является использование в учебном процессе современных нерусифицированных эконометрических пакетов прикладных программ Eviews, STATA и др., поэтому студентам понадобятся базовые знания иностранного языка.

Рабочая программа дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	-актуальные источники данных для проведения эконометрического исследования		
			УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач		- подбирать данные для построения эконометрических моделей, проводить спецификацию и параметризацию эконометрических моделей, проводить тесты на выполнение требований к исходным данным методов оценивания параметров, тестировать достоверность моделей и их параметров	
			УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач			- методами поиска, сбора, обработки и анализа данных для построения эконометрических моделей; - иметь навыки спецификации, выбора методов оценивания параметров и па-

						раметризации эконометрических моделей; - проведения тестов на выполнение требований методов оценки параметров к исходным данным для построения эконометрических моделей, а также тестов на достоверность моделей и их параметров, показателей тесноты связи
2	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках		применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения, в том числе применяя современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	
			УК-4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках			навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме; методикой составления суждения в межличностном деловом общении с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
3	ПКос-8	Способность	ПКос-8.1 Знать: основы	-теоретические и		

		<p>проводить анализ данных с использованием информационных технологий в области сельского хозяйства, экономики, бухгалтерского учета, статистики, финансов и др.</p>	<p>технологии производства продукции сельского хозяйства; теорию и методологию дисциплин экономического профиля (экономика, бухгалтерский учет, статистика, финансы и др.); информационные технологии анализа данных; источники информации для профессиональной деятельности</p>	<p>методологические основы эконометрического исследования, основные его этапы; интерфейс и принципы работы в пакетах STATA, Eviews, STATISTICA</p>		
			<p>ПКос-8.2 Уметь: собирать информацию для проведения анализа; устанавливать причинно-следственные связи между признаками; выбирать и применять, в том числе с использованием современных информационных технологий, методы анализа данных; делать выводы на основе проведенного анализа данных</p>		<ul style="list-style-type: none"> - отбирать систему показателей для построения эконометрических моделей; - проводить спецификацию и параметризацию, оценку достоверности эконометрических моделей, в том числе и с использованием пакетов прикладных статистических и эконометрических программ: STATA, Eviews, STATISTICA; - определять степень влияния фактора на резуль- тативный признак, сравнивать факторы по силе влияния на результат, определять приоритетные; 	

					<ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать на основе эконометрических моделей, оценивать точность прогнозов с использованием пакетов прикладных программ; - правильно интерпретировать результаты исследований, вырабатывать практические рекомендации по их применению 	
			<p>ПКос-8.3 Владеть: методологией и навыками проведения анализа данных с использованием информационных технологий в области экономики, в том числе экономики сельского хозяйства</p>			<ul style="list-style-type: none"> - навыками построения и использования эконометрических моделей по фактическим данным в условиях нарушения предпосылок применения методов оценивания параметров с использованием STATA, Eviews, STATISTICA; - навыками оценивания качества построенных эконометрических моделей, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов, обобщения и получения выводов; - навыками разработки прогнозов развития объекта исследования, вероятностного оценивания их достоверности;

						навыками работы с пакетами STATA, Eviews, STATISTICA
--	--	--	--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в 7 семестре

Вид учебной работы	Трудоём- кость
	час. всего/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа	52,4/4
Аудиторная работа	52,4/4
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	55,6
<i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, контрольной работе и т.д.)</i>	31
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудитор ная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 1. Статистическое описание и представление данных	21/1	3	6/1	-	12
Раздел 2. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе регрессионных моделей	64,6/2	10	22/2	-	32,6
Раздел 3. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе временных рядов	20/1	3	6/1	-	11
<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	2	
<i>Контактная работа на промежуточном контроле</i>	0,4	-	-	0,4	-
Итого по дисциплине	108/4	16	34/4	0,25	55,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Статистическое описание и представление данных

Тема 1.1. Требования государственных стандартов к оформлению текстовых документов. Требования к оформлению отчетов по практическим занятиям по дисциплине. Общие требования к оформлению текстовых документов, таблиц и рисунков: ГОСТ 2.105 – 95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»; ГОСТ 7.32 – 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»; ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»; ГОСТ 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила». Оформление ссылок и списка литературы: ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»; ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Тема 1.2. Графики, вариационные ряды и описательная статистика в Eviews, STATA, STATISTICA. Линейные диаграммы. Столбиковые диаграммы. Ленточные (полосовые) графики. Круговые диаграммы. Радиальные диаграммы. Фигурные диаграммы.

Построение вариационных рядов в пакетах Eviews, STATA, STATISTICA. Ранжированный ряд распределения. Огиба Гальтона. Интервальный ряд распределения. Гистограмма интервального ряда распределения. Показатели центральной тенденции, вариации и формы распределения. Среднее значение, медиана, дисперсия, показатели асимметрии и эксцесса в пакетах прикладных программ. Проверка гипотез относительно свойств рядов распределения. Гипотезы о соответствии фактического распределения нормальному. Критерии Колмогорова-Смирнова, χ^2 -Пирсона в STATISTICA, Харке-Бера – в Eviews.

Тема 1.3. Корреляция. Типы данных, используемых в эконометрике. Типы шкал измерения признаков. Графическое изучение тесноты связи между экономическими переменными. Парный линейный коэффициент корреляции, оценка его достоверности в пакетах прикладных программ. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена.

Раздел 2. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе регрессионных моделей

Тема 2.1. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе линейных регрессионных моделей. Задачи эконометрического исследования экономики и общества. Этапы эконометрического исследования. Классическая парная и множественная регрессия, методы их оценивания. Коэффициент детерминации. Дисперсионный анализ, тесты на достоверность параметров. Прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ.

Тема 2.2. Проблемы построения эконометрических моделей. Проблема мультиколлинеарности, пути ее решения. Толерантность, текущая матрица выметания. Частные и получастные коэффициенты корреляции. Отбор факто-

ров в уравнение регрессии. Пошаговые процедуры отбора факторов. Частный критерий Фишера.

Проблема сравнительной оценки влияния на результат отдельных факторов. Стандартизованные коэффициенты регрессии, коэффициенты эластичности. Разложение коэффициента детерминации. Частные уравнения регрессии, частные коэффициенты эластичности.

Проблема гетероскедастичности остатков, тесты на гетероскедастичность. Тест Бреуша-Пагана в пакетах STATA, Eviews. Тест Уайта в Eviews. Реализация теста Голдфельда-Квандта в Eviews. Реализация взвешенного метода наименьших квадратов в пакетах прикладных программ.

Проблема включения в модели регрессии качественных переменных. Модели регрессии с фиктивными переменными.

Тема 2.3. Нелинейные модели регрессии. Нелинейные модели парной и множественной регрессии. Оценка параметров, тесноты связи. Оценка достоверности параметров. Прогнозирование. Нелинейные методы оценки параметров в пакетах прикладных программ.

Производственные функции. Коэффициенты замещения факторов. Предельная норма замены трудовых ресурсов капиталом.

Тема 2.4. Модели с дискретной зависимой переменной. Логит- и пробит-модели. Оценка параметров в STATA и Eviews. Применение для моделирования и прогнозирования рисков.

Раздел 3. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе временных рядов

Тема 3.1. Моделирование одномерных временных рядов в пакетах прикладных программ. Моделирование тенденции при наличии структурных изменений. Тест Чоу в Eviews. Построение автокорреляционной функции. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Декомпозиция временного ряда в пакетах прикладных программ. Прогнозирование на основе временного ряда. Прогнозирование на основе временных рядов с использованием пакетов прикладных программ.

Тема 3.2. Моделирование взаимосвязей на основе данных временных рядов. Построение моделей регрессии на основе данных временных рядов. Методы устранения тенденции в пакетах прикладных программ.

Тесты на автокорреляцию остатков. Тест Дарбина-Уотсона. Тесты Бреуша-Годфри, Льюинга-Бокса, Бокса-Пирса и др. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках – обобщенный метод наименьших квадратов.

4.3 Практические занятия

Таблица 4 – Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Статистическое описание и представление данных				9/1
	Тема 1.1. Требования государственных стандартов к оформлению текстовых документов	Лекция № 1. Требования государственных стандартов к оформлению текстовых документов	УК-1.1, ПКос-8.1		1
	Тема 1.2. Графики, вариационные ряды и описательная статистика в Eviews, STATA, STATISTICA	Лекция № 2. Графики, вариационные ряды и описательная статистика в Eviews, STATA, STATISTICA	УК-1.1, ПКос-8.1		1
	ПЗ № 1. Построение вариационных рядов и расчет описательных статистик. Проверка гипотезы о соответствии фактического распределения нормальному в STATISTICA.	ПЗ № 1. Построение вариационных рядов и расчет описательных статистик. Проверка гипотезы о соответствии фактического распределения нормальному в STATISTICA.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	защита практической работы	2
		ПЗ № 2. Построение вариационных рядов и расчет описательных статистик в Eviews. Проверка гипотезы о соответствии фактического распределения нормальному	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2
	Тема 1.3. Корреляция	Лекция № 3. Корреляция в пакетах прикладных программ	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 3. Построение	УК-1.1,	Защита	2/1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
		диаграмм рассеяния в Eviews и STATA, расчет матрицы корреляции. Оценка достоверности коэффициентов корреляции	УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	практической работы	
2.	Раздел 2. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе регрессионных моделей				32/2
	Тема 2.1. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе линейных регрессионных моделей	Лекция 4. Парная линейная регрессия в пакетах прикладных программ. Оценка достоверности	УК-1.1, ПКос-8.1		2
		ПЗ № 4. Построение модели зависимости уровня и эффективности сельскохозяйственного производства от факторов на основе парной линейной модели регрессии в Eviews	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2/1
		ПЗ № 5. Интервальная оценка параметров модели парной линейной регрессии в Eviews и STATA	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2
		Лекция 5. Прогнозирование на основе уравнения парной линейной регрессии в пакетах прикладных программ	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 6. Прогнозирование на основе модели парной линейной регрессии в Eviews и	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2,	Защита практической работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
		STATISTICA	УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3		
	Тема 2.2. Проблемы построения эконометрических моделей	Лекция 6. Построение моделей множественной линейной регрессии. Стандартизованные коэффициенты регрессии	УК-1.1, ПКос-8.1		2
		ПЗ № 7. Построение модели зависимости уровня и эффективности сельскохозяйственного производства от факторов на основе множественной линейной модели. Прогнозирование в Eviews	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2/1
		Лекция 7. Проблема мультиколлинеарности факторов, «ридж-регрессия»	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 8. Оценка модели множественной линейной регрессии на мультиколлинеарность. Построение модели «ридж-регрессии»	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2
		Лекция 8. Проблема отбора факторов. Проблема включения в модель регрессии качественных факторных переменных	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 9. Построение модели регрессии с использованием процедур	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Защита практической	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
		пошагового отбора факторов в STATISTICA	УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	работы	
		Лекция 9. Проблема гетероскедастичности остатков. Взвешенный метод наименьших квадратов	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 10. Исследование модели парной регрессии на гетероскедастичность остатков	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2
		ПЗ № 11. Исследование модели множественной регрессии на гетероскедастичность остатков	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2
		ПЗ № 12. Взвешенный метод наименьших квадратов в STATISTICA и Eviews	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2
		ПЗ № 13. Построение модели регрессии с фиктивными переменными	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1,	Защита практической работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
			ПКос-8.2, ПКос-8.3		
	Тема 2.3. Нелинейные модели регрессии	Лекция 10. Нелинейные модели регрессии в пакетах прикладных программ	УК-1.1, ПКос-8.1		1
	Тема 2.4. Модели с дискретной зависимой переменной	Лекция 11. Модели с дискретной зависимой переменной	УК-1.1, ПКос-8.1		1
	Темы 2.1-2.4	Контрольная работа	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Варианты контрольной работы	2
3.	Раздел 3. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе временных рядов				9/1
	Тема 3.1. Моделирование одномерных временных рядов в пакетах прикладных программ	Лекция 12. Моделирование основной тенденции развития ряда динамики	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 14. Моделирование и прогнозирование основной тенденции развития ряда динамики при наличии структурных изменений в Eviews	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2/1
		Лекция 13. Моделирование сезонных и циклических колебаний	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 15. Декомпози-	УК-1.1,	Защита	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
		ция временного ряда в STATISTICA	УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	практической работы	
	Тема 3.2. Моделирование взаимосвязей на основе данных временных рядов	Лекция 14. Моделирование взаимосвязей на основе данных временных рядов	УК-1.1, ПКос-8.1		1
		ПЗ № 16. Эконометрическое моделирование многомерных временных рядов. Оценка автокорреляции остатков	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Защита практической работы	2
ВСЕГО					50

Таблица 5 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Формируемые компетенции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Статистическое описание и представление данных			
1.	Тема 1.1. Требования государственных стандартов к оформлению текстовых документов	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	1. Изучить требования стандартов: 1) ГОСТ 2.105 – 95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам» 2) ГОСТ 7.32 – 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» 3) ГОСТ 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Дис-

№ п/п	№ раздела и темы	Формируемые компетенции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
			<p>сертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» 4) ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» 5) ГОСТ 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила». 6) ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». 2. Повторить основные разделы курса «Эконометрика»</p>
	Тема 1.2. Графики, вариационные ряды и описательная статистика в Eviews, STATA, STATISTICA	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	1. Сделать выводы по ПЗ № 1 и 2, оформить работы и подготовиться к их защите 2. Изучить вопросы 2-4 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)»)
	Тема 1.3. Корреляция	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	1. Сделать выводы по ПЗ № 3, оформить работу и подготовиться к ее защите 2. Изучить вопрос 5 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)»)
Раздел 2. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе регрессионных моделей			
2.	Тема 2.1. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе линейных регрессион-	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1,	1. Сделать выводы по ПЗ № 4-6, оформить работы и подготовиться к их защите 2. Изучить вопросы 6-10 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию»)

№ п/п	№ раздела и темы	Формируемые компетенции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	ных моделей	ПКос-8.2, ПКос-8.3	(экзамен)»)
	Тема 2.2. Проблемы построения эконометрических моделей	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	1. Сделать выводы по ПЗ № 7-11, оформить работы и подготовиться к их защите 2. Изучить вопросы 11-19 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)»)
	Тема 2.3. Нелинейные модели регрессии	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Изучить вопросы 22-24 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)»)
	Тема 2.4. Модели с дискретной зависимой переменной	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Изучить вопросы 25-27 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)»)
	Темы 2.1-2.4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	Подготовка к контрольной работе: вопросы 6-27
Раздел 3. Эконометрическое моделирование и прогнозирование на основе временных рядов			
3.	Тема 3.1. Моделирование одномерных временных рядов в пакетах прикладных программ	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	1. Сделать выводы по ПЗ № 14-15, оформить работы и подготовиться к их защите 2. Изучить вопросы 28-32 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)»)

№ п/п	№ раздела и темы	Формируемые компетенции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 3.2. Моделирование взаимосвязей на основе данных временных рядов	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.2, УК-4.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2, ПКос-8.3	1. Сделать выводы по ПЗ № 16, оформить работу и подготовиться к их защите 2. Изучить вопросы 33-36 (см. п. 3 подраздела 6.1 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)»)

5. Образовательные технологии

Таблица 6 – Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Построение вариационных рядов и расчет описательных статистик, проверка гипотезы о соответствии фактического распределения нормальному в STATISTICA	ПЗ Компьютерная симуляция
2	Прогнозирование на основе модели парной линейной регрессии в Eviews и STATISTICA	ПЗ Компьютерная симуляция
3	Оценка модели множественной линейной регрессии на мультиколлинеарность. Построение модели «ридж-регрессии»	ПЗ Компьютерная симуляция
4	Моделирование и прогнозирование основной тенденции развития ряда динамики при наличии структурных изменений в Eviews	ПЗ Компьютерная симуляция
5	Декомпозиция временного ряда в STATISTICA	ПЗ Компьютерная симуляция

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Пример контрольной работы

С использованием файла «food.wfl» (<http://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=resource&bcsId=6453&itemId=0470873728&resourceId=24452>):

1. food_exp (y) – weekly food expenditure in \$,
2. income (x) – weekly income in \$100 –

и пакета Eviews:

1. Построить диаграмму рассеяния и модель парной линейной регрессии.
2. Провести дисперсионный анализ, тесты на достоверность параметров, интервальную оценку параметров при 5% критическом уровне значимости.
3. Оценить тесноту связи, качество модели, дать интерпретацию коэффициентов регрессии.
4. Построить прогноз, рассчитать его нижнюю и верхнюю границы на 5% критическом уровне значимости, расчеты оформить в таблице. Дать интерпретацию для 10 наблюдения. Построить график линии регрессии и границ прогноза.
Сделать выводы по каждому пункту.

2) Пример вопросов для защиты практической работы

Вопросы к защите ПЗ № 4. Построение модели зависимости уровня и эффективности сельскохозяйственного производства от факторов на основе парной линейной модели регрессии в Eviews:

1. Построение парной модели регрессии в Eviews
2. Показатели качества модели в Eviews
3. Дисперсионный анализ для оценки достоверности модели регрессии в Eviews
4. Оценка достоверности параметров уравнения регрессии

3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Общие требования к оформлению таблиц и рисунков при оформлении текстовых документов
2. Построение ранжированных рядов распределения и гистограмм
3. Расчет описательных статистик в Eviews, STATA, STATISTICA: показатели центральной тенденции, вариации и формы распределения
4. Гипотезы о соответствии фактического распределения нормальному. Критерии Колмогорова-Смирнова, χ^2 – Пирсона в STATISTICA, Харке-Бера – в Eviews
5. Диаграммы рассеяния. Парный линейный коэффициент корреляции, оценка его достоверности в Eviews, STATA, STATISTICA
6. Построение парной и множественной линейных моделей регрессии в Eviews, STATA, STATISTICA
7. Показатели качества модели в Eviews, STATA, STATISTICA
8. Дисперсионный анализ для оценки достоверности модели регрессии в Eviews, STATA, STATISTICA
9. Тесты на достоверность параметров, их интервальная оценка в Eviews, STATA, STATISTICA
10. Прогноз на основе парной модели регрессии, его точечная и интервальная оценка в Eviews, STATISTICA

11. Оценка мультиколлинеарности в STATISTICA. Толерантность, текущая матрица выметания
12. Построение моделей регрессии в случае мультиколлинеарности факторов. Ридж-регрессия
13. Частные и получастные коэффициенты корреляции в STATISTICA
14. Пошаговые процедуры отбора факторов в STATISTICA
15. Стандартизованные коэффициенты регрессии в Eviews, STATA, STATISTICA
16. Коэффициенты эластичности в Eviews
17. Тесты на гетероскедастичность. Тест Бреуша-Пагана в пакетах STATA, Eviews.
18. Тест Уайта в Eviews
19. Реализация теста Голдфельда-Квандта в Eviews
20. Реализация взвешенного метода наименьших квадратов в Eviews и STATISTICA
21. Построение моделей регрессии с фиктивными переменными в пакетах прикладных программ
22. Нелинейные модели парной и множественной регрессии. Оценка параметров, тесноты связи
23. Нелинейные методы оценки параметров в пакетах прикладных программ
24. Производственные функции. Коэффициенты замещения факторов. Предельная норма замены трудовых ресурсов капиталом
25. Модели с дискретной зависимой переменной. Логит- и пробит-модели
26. Оценка параметров моделей с дискретной переменной в STATA и Eviews
27. Применение моделей с дискретной зависимой переменной для моделирования и прогнозирования рисков
28. Моделирование основной тенденции развития ряда динамики. Выбор уравнения тренда
29. Моделирование тенденции при наличии структурных изменений. Тест Чоу в Eviews
30. Построение автокорреляционной функции в STATISTICA
31. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Декомпозиция временного ряда в STATISTICA
32. Прогнозирование на основе временного ряда в Eviews
33. Построение моделей регрессии на основе данных временных рядов. Методы устранения тенденции в STATISTICA
34. Тесты на автокорреляцию остатков в пакетах прикладных программ. Тест Дарбина-Уотсона
35. Тесты Бреуша-Годфри, Льюинга-Бокса, Бокса-Пирса
36. Оценка параметров модели с автокоррелированными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущей работы в семестре.

В течение периода обучения по дисциплине студент должен выполнить 16 практических работ, каждая из которых оценивается максимум на 5 баллов, написать контрольную работу – 28 баллов. Таким образом, максимально возможная сумма баллов равна: $16 \times 5 + 28 = 108$. Допуск к экзамену на основе текущего рейтинга может получить студент, выполнивший все задания и набравший не менее 65 баллов (60% от максимально возможных).

Студенты, набравшие в течение семестра менее 65 баллов, пишут итоговую работу.

Для целей контроля овладения навыками эконометрического моделирования и прогнозирования с использованием пакетов прикладных программ студентам на экзамене необходимо полностью выполнить практическое задание, включающее следующие разделы:

1. Отбор факторов в уравнение регрессии на основе матрицы парных коэффициентов корреляции
2. Оценка параметров модели регрессии
3. Дисперсионный анализ
4. Оценка достоверности параметров модели регрессии
5. Тест на гетероскедастичность остатков
6. Провести тест на автокорреляцию остатков
7. Интервальная оценка параметров
8. Интерпретация показателей тесноты связи
9. Интерпретация параметров модели регрессии
10. Расчет прогнозных значений. Интервальная оценка прогноза

Каждый пункт оценивается максимум на 10 баллов.

Кроме того, студент должен ответить на 2 теоретических вопроса из перечня (п. 3 подраздела 6.1), каждый ответ оценивается максимум на 4 балла.

Таким образом, максимум можно набрать 108 баллов.

Оценку за экзамен по дисциплине преподаватель ставит в соответствии со следующей шкалой:

Текущий рейтинг	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
в процентах	0-59	60-69	70-84	85-100
в баллах	0-64	65-75	76-91	92-108

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Елисеева, И.И. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510472> (дата обращения: 24.08.2022).
2. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510046> (дата обращения: 24.08.2022).
3. Харитоновна, А.Е. Анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ: практикум / А. Е. Харитоновна; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017. — 107 с.: табл., рис. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — URL : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo92.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Катаргин, Н. В. Эконометрическое моделирование : учебник для вузов / Н. В. Катаргин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-9060-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221222> (дата обращения: 24.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Эконометрика: учебное пособие / А. П. Зинченко [и др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2018. – 124 с. – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo100.pdf>. – Текст: электронный.
3. Айвазян, С.А. Методы эконометрики: учебник для студентов высших учебных заведений / С.А. Айвазян. – М.:ИНФРА-М, 2010. – 506 [1] с.

7.3 Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 2.105 – 95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»
2. ГОСТ 7.32 – 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»
3. ГОСТ 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»

4. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»
5. ГОСТ 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»
6. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

PDF-документация. Раздел «Справка» в пакетах Stata, Eviews, Statistica.

8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (открытый доступ)

1. Единый архив статистических и эконометрических данных ВШЭ. – URL: <http://sophist.hse.ru>. – Режим доступа: открытый доступ.
2. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. – URL: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/>. – Режим доступа: открытый доступ.
3. Квантиль. Международный эконометрический журнал на русском языке. – URL: <http://www.quantile.ru/>. – Режим доступа: открытый доступ.
4. Научная электронная библиотека. – URL: <https://elibrary.ru/> – Режим доступа: открытый доступ.
5. Официальный сайт издательства Wiley. – URL: <https://www.wiley.com/en-us>. – Режим доступа: открытый доступ.
6. Официальный сайт Росстандарта. – URL: <https://www.gost.ru>. – Режим доступа: открытый доступ.
7. Официальный сайт Росстата. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>. – Режим доступа: открытый доступ.
8. Официальный сайт Центрального Банка России. – URL: <http://www.cbr.ru>. – Режим доступа: открытый доступ.
9. Препринты НИУ ВШЭ. – URL: <http://www.hse.ru/org/hse/wp>. – Режим доступа: открытый доступ.
10. Статистические данные: официальный сайт Евростата. – URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>. – Режим доступа: открытый доступ.
11. Экономический журнал ВШЭ. – URL: <http://ej.hse.ru/archive.html>. – Режим доступа: открытый доступ.
12. Электронный учебник по статистике. – URL: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>. – Режим доступа: открытый доступ.

13. Cleff, T. Applied Statistics and Multivariate Data Analysis for Business and Economics. A Modern Approach Using SPSS, Stata, and Excel / Thomas Cleff. – Springer International Publishing Switzerland, 2019. – ISBN 978-3-030-17767-6 (eBook) // Springer Link. – DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17767-6>. – Режим доступа: по национальной подписке.
14. Durmuş, Ö. Applied Statistics for Economics and Business / Durmuş Özdemir. – Springer International Publishing Switzerland, 2016. – Online ISBN 978-3-319-26497-4 // Springer Link. – DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-26497-4>. – Режим доступа: по национальной подписке.
15. NASS – National Agricultural Statistics Service. – URL: www.nass.usda.gov. – Режим доступа: открытый доступ.
16. Stata / Institute for Digital Research & Education. Statistical Consulting. – URL: <https://stats.idre.ucla.edu/stata/>. – Режим доступа: открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

1. справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Студенты должны иметь доступ к профессиональным поисковым системам, на которые подписана библиотека вуза в текущий период времени.

Таблица 7 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Разделы 1-3	MS EXCEL	табличный процессор, расчётная	Microsoft	текущая версия
2	Разделы 1-3	MS WORD	текстовый процессор	Microsoft	текущая версия
3	Разделы 1-3	STATISTICA	расчётная	StatSoft	текущая версия
4	Разделы 1-3	Eviews	расчётная	IHS Global Inc.	текущая версия
5	Разделы 1-3	STATA	расчётная	StataCorp LLC	текущая версия

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

Для проведения практических занятий нужен компьютерный класс с доступом в «Интернет», оснащенный программным обеспечением в соответствии с разделом 9.

Таблица 10 – Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа (ауд. 102 2 учебного корпуса)	Мультимедиапроектор, экран для проектора, маркерная доска, компьютер конфигурации: iP-4 541 3200 Mhz / 1024 Mb / 80 Gb / DVD-RW
Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс (ауд. 302 2 учебного корпуса)	10 компьютеров конфигурации: INTEL Core i3-2100 /4096 Mb / 500Gb / DVD-RW, пакеты прикладных программ: STATA, Eviews, R, Statistica, доступ к сети Internet, справочной правовой системе «КонсультантПлюс»
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы
Комнаты для самоподготовки в общежитиях	

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Курс рассчитан на студентов, знакомых с основами эконометрики. Поскольку предусмотрено построение моделей с использованием пакетов прикладных программ, на практических занятиях будет уделяться внимание методике построения и интерпретации результатов эконометрического моделирования и прогнозирования и отдельным проблемным теоретическим вопросам. Предполагается, что студент выполняет практическое задание в аудитории, дома оформляет и готовится по теоретическим вопросам к защите отчета на следующем занятии.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан предъявить преподавателю документы установленного образца, подтверждающие необходимость пропуска. Не допускается пропуск занятий без уважительной причины.

Студент, пропустивший занятия, осваивает материал самостоятельно (выполняет практическое задание по своему варианту в компьютерном классе кафедры в часы, свободные от занятий, или с использованием свободного программного обеспечения, например R, изучает теоретические вопросы).

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

На первом занятии преподаватель закрепляет за каждым студентом номер варианта для выполнения индивидуальных работ (как правило, номер варианта соответствует порядковому номеру студента в журнале преподавателя). По каждой индивидуальной работе должна быть поставлена оценка по факту ее защиты. Защиту рекомендуется проводить на следующем после получения за-

дания занятии. Преподаватель обязан проверить соответствие выполненного задания исходным данным варианта студента. Таким образом, исключается вероятность плагиата.

Преподаватель должен стимулировать студентов к занятию научно-исследовательской работой, изучению научной эконометрической литературы, в т.ч. отечественной и зарубежной периодики.

Программу разработал:

Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ»

ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)»

(квалификация выпускника – бакалавр)

Колосеевой Еленой Сергеевной, доцентом кафедры финансов ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом экономических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)» (уровень бакалавриата), разработанной в ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре статистики и кибернетики (разработчик – Уколова Анна Владимировна, и.о. заведующей кафедрой статистики и кибернетики, кандидат экономических наук, доцент).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного блока Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» закреплены 2 универсальных и 1 профессиональная компетенция, определяемая самостоятельно (**8 индикаторов**). Дисциплина «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и по вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (выполнение и защита практических заданий, контрольная работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в виде экзамена, что соответствует статусу дисциплины как дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного цикла Б1.ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 3 источника, Интернет-ресурсами – 16 источников – и соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Лабораторный практикум по эконометрике с использованием пакетов прикладных программ» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Большие данные и машинное обучение (Machine Learning & Big Data)» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная и.о. заведующей кафедрой статистики и кибернетики, кандидатом экономических наук, доцентом Уколовой А.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Коломеева Елена Сергеевна, доцент кафедры финансов ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат экономических наук



(подпись) «25» августа 2022 г.