

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**



**И.о. проректора по учебно-методической  
работе**

 **О.В. Евдокимова**

 **29 июня 2021 г.**

**Рабочая программа дисциплины**

**Эконометрика (продвинутый уровень)**

Направление подготовки: **38.04.01 Экономика**

Профиль подготовки: **Финансы**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Год начала подготовки: **2021**

Орел 2021 год

Составитель: к.э.н., доцент Бураева Е.В.



21.06 2021 г.

Рецензент: д.э.н., доцент Сидоренко О.В.



21.06 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.04.01 Экономика

Программа обсуждена на заседании кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»  
протокол № 14 от «23» 06 2021 г.

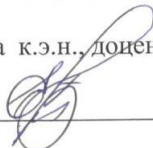


Зав. кафедрой д.э.н., доц. Сидоренко О.В. 23.06 2021 г.

Программа обсуждена на заседании ученого совета экономического факультета

протокол № 13 от «24» 06 2021 г.

Декан факультета к.э.н., доцент Бураева Е.В.



24.06 2021 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению Экономика  
протокол № 11 от «23» 06 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению Экономика  
к.э.н., доц. Бураева Е.В. 23.06 2021 г.



Директор научной библиотеки Ишханова Е.В.



21.06 2021 г.

## Оглавление

Введение	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Объем дисциплины (раздела) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины (раздела), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
4.1. Содержание разделов дисциплины	9
4.2. Разделы дисциплин и виды занятий	10
4.3. Тематический план лекций	11
4.4. Практические занятия	12
4.5. Самостоятельная работа студентов	12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
7.1. Основная литература	14
7.2. Дополнительная литература	15
7.3. Периодические издания	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (раздела)	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	17
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
12. Критерии оценки знаний студентов	22
Приложение: Фонд оценочных средств	

## **Введение**

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности и разработана для дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» для обучающихся магистратуры заочной формы обучения 1 курса направления 38.04.01 «Экономика». Дисциплина реализуется кафедрой «Бухгалтерский учет и статистика». Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Экономика». Включает в себя цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины (содержание разделов дисциплины и виды занятий), учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная, дополнительная литература, программное обеспечение, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы), материально-техническое обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний обучающихся.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)**

**1. Цели освоения дисциплины.** Учебная дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» является одним из базовых курсов для обучающихся по экономическим специальностям. Предмет курса находит практическое применение в процессе моделирования реальных экономических ситуаций.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся базовых знаний и основных навыков по методам эконометрического исследования, развитие теоретико–практической базы необходимой для понимания основных идей применения финансовых вычислений в экономике и финансах.

Задачи дисциплины вытекают из целей и методологии подготовки магистров по направлению 38.04.01 Экономика. Эти задачи заключаются в ознакомлении студентов с методикой эконометрического моделирования; обучении методам прогнозирования экономических показателей; разъяснении основных закономерностей и влияний отдельных факторов на финансовые параметры, взаимозависимости этих параметров; ознакомлении с различными моделями и способами ведения финансовых расчетов.

В соответствии с целью курса студенты должны освоить методы количественной оценки социально-экономических процессов, научиться содержательно интерпретировать формальные результаты, моделировать с помощью пакетов прикладных программ Excel и др.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:

достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК -1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач.	ОПК-1.1. Применяет на практике понятия фундаментальной экономической науки. ОПК-1.2. Выбирает наиболее подходящую теоретическую модель при решении практических и (или) исследовательских задач экономической направленности и обосновывает свой выбор. ОПК-1.3. Осуществляет исследования реальной экономической ситуации (на продвинутом уровне) с применением изученных методов фундаментальной экономической науки.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Иметь представление об:

- основных особенностей ведущих школ и направлений экономической науки, типовых методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.
- основных экономических категориях, терминах, конкретных фактах, понятиях, методах и процедурах,
- основных понятиях, правила и принципы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных.

Проявлять следующие способности:

- использовать источники экономической, социальной управленческой информации.
- грамотно выбрать базовую экономическую модель, подходящую в качестве основы исследования, провести количественный анализ и моделирование поведения экономических агентов, объектов и систем.
- использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных.

Применять:

- навыки в области применения основных положений эконометрического моделирования и прогнозирования, способности применять системный подход и информационное обеспечение экономического анализа;
- методы и приемы анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
- методы количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина изучается на 1-м курсе. Дисциплина относится к обязательной части программы Б.1.О.04 по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися при изучении курсов «Статистические методы исследования аграрной экономики», «Компьютерные технологии в экономической науке и практике».

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» является предшествующей для освоения следующих дисциплин подготовки магистров: «Риск-менеджмент в компании», «Страхование и управление рисками», «Финансовый анализ».

**3. Объем дисциплины (раздела) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

Преподавание учебной дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» строится на сочетании лекций, применения интерактивных форм обучения при выполнении практических работ и различных форм самостоятельной работы студентов.

Таблица 1. – Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единиц.

<b>Виды учебной нагрузки</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Курс 1</b>
Контактная работа по видам занятий, в том числе:	10	10
Лекции	4	4
из них:	-	-
практическая подготовка	1	1
активные формы обучения		
Практические занятия	6	6
из них:	-	-
практическая подготовка	6	6
активные формы обучения		
Самостоятельная работа	125	125
Контроль	9	9
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час/зач. ед	144/4	144/4

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

**4.1 Содержание разделов дисциплины**

Таблица 2 – Содержание разделов дисциплины

<b>Курс 1</b>			
<b>Раздел I «Введение в Эконометрику, метод корреляционно-регрессионного анализа»</b>			
<p><i>Цель:</i> получить представление о дисциплине, сферах профессионального применения; изучить особенности эконометрического метода, типы данных и моделей, применяемых в эконометрике; навыки построения и работы с корреляционно-регрессионными моделями. В результате усвоения данного раздела формируются компетенции ОПК-1</p>			
<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Содержание раздела</b>	
		<b>Контактная работа</b>	<b>СР</b>
1	Методологические основы курса (ОПК-1.1., 1.2.)	Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Примеры основных эконометрических моделей. Классификация переменных в эконометрических моделях. Понятия спецификации и идентифицируемости модели	1. Рассмотреть виды и примеры построения нелинейных эконометрических моделей в экономике и финансах; 2. Рассмотреть основные методы анализа и прогноза в области социально-экономических исследований.
2	Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях (ОПК-1.1., 1.2, 1.3.)	<p>Общая постановка задачи эконометрического моделирования. Виды функций суммарных ошибок, их достоинства и недостатки. Метод наименьших квадратов для парной линейной регрессии. Вывод формул для параметров регрессии, их экономический смысл.</p> <p>Теснота связи факторов и достоверность модели. Теорема Гаусса-Маркова для парной линейной регрессии, область её применения. Понятия гомоскедастичности, гетероскедастичности и автокорреляции.</p> <p>Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации. Метод</p>	<p>1. Рассмотреть основные экономические процессы, моделируемые парной линейной регрессией; 2. Изучить геометрическую интерпретацию метода наименьших квадратов.</p> <p>1. Рассмотреть примеры, иллюстрирующие важность условий теоремы Гаусса-Маркова; 2. Рассмотреть примеры построения временных рядов с целью анализа и прогноза динамики финансовых показателей. 3. Рассмотреть понятия выборочной ковариации и дисперсии, их свойства и связь с показателями качества модели. 4. Рассмотреть методы проверки наличия автокорреляции различных порядков</p>



		линеаризации и замены переменных для факторов и исходной выборки данных.	
<p align="center"><b>Раздел II «Временные ряды и системы уравнений»</b></p> <p><i>Цель:</i> получить навыки работы с моделями временных рядов, изучить особенности измерения взаимосвязи между временными рядами, специфику анализа; изучить особенности построения и работы с системами эконометрических уравнений, область их практического применения. В результате усвоения данного раздела формируются компетенции ОПК-1</p>			
№ п/п	Тема	Содержание раздела	
		Контактная работа	СР
4	Временные ряды (ОПК-1.1., 1.2, 1.3.)	Модели стационарных временных рядов и их идентификация. Модели нестационарных временных рядов. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов. Адаптивные модели прогнозирования Брауна, Кольта, Уинтерса, Тейло-Вейджа, Бокса-Дженкинса. Структурная и приведенная формы модели систем одновременных уравнений. Рекурсивные системы одновременных уравнений.	1. Рассмотреть возможности и точность анализа и прогнозирования в случае выбора различных видов нелинейных моделей; 2. Рассмотреть примеры из практической области применения систем одновременных уравнений. 3. Информационные технологии эконометрических исследований.
5	Системы эконометрических уравнений (ОПК-1.1., 1.2, 1.3.)	Идентифицируемые, неидентифицируемые и сверхидентифицируемые структурные модели. Оценка параметров структурной модели. Методы оценивания коэффициентов структурной модели. Применение систем эконометрических уравнений.	1. Рассмотреть Нелинейные функции коэффициентов структурной формы модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов. Мультипликаторные модели кейнсианского типа. Путевой анализ. Оценка путевых коэффициентов

## 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3– Разделы дисциплин и виды занятий

	Тема	Лекции	ПЗ	ПП	Контроль	СР	Всего часов
Раздел I	Методологические основы курса	1	-	-		9	10
	Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях	1	2	-		47	50
Раздел II	Временные ряды	1	2	-		37	40
	Системы эконометрических уравнений	1	2	-		32	35
<b>Контроль</b>					<b>9</b>	<b>-</b>	<b>9</b>
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>125</b>	<b>144</b>

Основной формой проведения учебных занятий является лекция. В каждой из них обозначаются тема и раскрываемые вопросы. В лекции присутствуют: методология вопросов, теоретические концепции положения, практические материалы, схемы и таблицы и т.д. Каждую лекцию предполагается излагать в логической последовательности и взаимосвязи раскрываемых вопросов. Лекция должна быть проблемной, доходчивой в объяснениях с иллюстрациями и примерами.

Другой важной формой ведения учебного процесса являются практические занятия. На каждом из них должны работать студенты, показывая свои знания по изученному материалу.

Курс «Эконометрика (продвинутый уровень)» предполагает применение не только традиционных методов преподавания (лекций и практических занятий), но и активных и интерактивных методов обучения. Активные методы обучения – это методы, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности. Особенности активных методов обучения состоят в том, что в их основе заложено побуждение к практической и мыслительной деятельности, без которой нет движения вперед в овладении знаниями.

Интерактивный метод ориентирован на широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. При использовании интерактивных методов обучаемый становится полноправным участником процесса восприятия, его опыт служит основным источником учебного познания. Преподаватель не даёт готовых знаний, но побуждает обучаемых к самостоятельному поиску. По сравнению с традиционными формами ведения занятий, в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучаемого: активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы.

### 4.3. Тематический план лекций

Таблица 4– Тематический план лекций

Таблица 4 – Тематический план лекций				
	Раздел дисциплины, входящий в данный раздел	План лекции	Трудоемкость (час.)	
Курс 1				
Раздел I	1. Методологические основы курса	1. История возникновения и развития конометрики как науки 2. Предмет эконометрики 3. Особенности эконометрического метода	1	
	2. Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях	1. Уравнение многофакторной регрессии и смысл его параметров 2. Коэффициенты стандартизованной регрессии и эластичности 3. Показатели тесноты связей в многофакторной системе 4. Фиктивные переменные 5. Предпосылки метода наименьших квадратов 6. Нелинейная корреляция	1	
Раздел II	3. Временные ряды	<b>Лекция-конференция</b> 1. Методы выявления типа тренда и вычисление его параметров 1. Изучение колебаний – типа, силы и колеблемости 2. Сущность и ограничения прогнозов по тренду и колеблемости 3. Моделирование сезонных колебаний 4. Автокорреляция и авторегрессия 5. Взаимосвязь временных рядов 6. Коинтеграция: понятие, методы проверки гипотезы о ее наличии	1	
	4. Системы эконометрических уравнений	1. Общее понятие о системах уравнений, используемых в экономике 2.Структурная и приведенная формы модели 3. Методы решения систем уравнений. КМНК, ДМНК	1	
Итого / активные формы обучения			4	1

#### 4.4. Практические занятия

Таблица 5– Тематический план практических занятий

	Раздел дисциплины, входящий в данный раздел	Тема лабораторного практикума	Трудоемкость (час.)
<b>Курс 1</b>			
Раздел I	1. Методологические основы курса	<p>1)Схема построения эконометрических моделей.</p> <p>2)Построение парной линейной регрессии методом наименьших квадратов</p> <p>3) нелинейные модели регрессии и их линеаризация</p>	-
	Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях	<p><b>Семинар-тренинг</b> «Парная линейная и нелинейная регрессия и корреляция. Построение и анализ» включает:</p> <p>1) решение задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по определению и оценке значимости коэффициентов корреляции Пирсона и Спирмена с помощью критерия Стьюдента;</li> <li>- на построение и анализ парной линейной и нелинейной регрессии с помощью Microsoft Excel</li> </ul> <p>2) получение выводов и разработку рекомендаций по выбору спецификации модели.</p> <p><b>Кейс-задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уравнение многофакторной регрессии, его построение и интерпретация</li> <li>2. Стандартизованные коэффициента регрессии и коэффициенты эластичности, их экономическая интерпретация</li> <li>3. Система показателей тесноты многофакторной связи</li> <li>4. Методы оценки степени надежности многофакторных моделей</li> <li>5. Включение в модель неколичественных факторов с помощью «структурных переменных»</li> </ol>	2

Раздел II	Временные ряды.	<p>1.Характеристики временных рядов. 2.Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация. 3.Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений. 4.Показатели качества моделей</p> <p><b>Семинар-тренинг</b> «Изучение взаимосвязей на основе временных рядов» включает:</p> <p>1) решение задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по определению коэффициентов автокорреляции различных порядков с помощью Microsoft Excel;</li> <li>- по построению коррелограммы и анализу на её основе структуры временных рядов;</li> <li>- по построению различных видов моделей временных рядов: трендовых, с сезонными колебаниями, авторегрессионных, динамических.</li> </ul> <p>2) получение выводов и разработку рекомендаций по спецификации модели и анализу временных рядов</p>	2	
	Системы эконометрических уравнений	<p><b>Семинар-тренинг</b> «Методы оценивания систем регрессионных уравнений» включает:</p> <p>решение задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по оценке идентифицируемости структурных моделей с помощью необходимого и достаточного условий;</li> <li>- на применение двухшагового МНК с помощью Microsoft Excel.</li> </ul> <p>2) получение выводов и разработку рекомендаций по оценке коэффициентов систем регрессионных уравнений</p>	2	
Итого / активные формы обучения			6	6

#### 4.5. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов проводится в основном посредством изучения экономической литературы, решения задач, предлагаемых студентам преподавателем (большинство задач, предлагаемых для самостоятельной работы, составлено таким образом, чтобы обеспечить индивидуализацию работы студента: предусмотрена возможность различных комбинаций объясняющих переменных, выбор различной объясняемой (зависимой) переменной). Поощряется и такой вид самостоятельной работы студентов, как изготовление наглядных пособий, сбор необходимой статистической информации, подготовка тестов и других письменных заданий по изучаемой теме.

Таблица 6– Тематический план самостоятельной работы студентов

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних упражнений и заданий	Написание реферата	Подготовка к отчету по разделам	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажёром	Самостоятельное изучение литературы	Трудоёмкость (час.)
<b>Курс 1</b>									
Раздел 1	Методологические основы курса	-	1			-	1	7	9
	Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях	2	1	1	1	1	1	40	47
Раздел II	Временные ряды	2	1	1	1	1	1	30	37
	Системы эконометрических уравнений	2	1	1	1	1	1	25	32
<b>Самостоятельная работа</b>									<b>125</b>
<b>Контроль</b>									<b>9</b>

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета ([http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/subject\\_id/1513](http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/subject_id/1513)) .

1. Бураева, Е.В. Учебно-методическое пособие «Практикум по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень)» для обучающихся по направлению 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры) профиль «Финансы», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Внешнеэкономическая деятельность». [Электронный ресурс] / Е.В. Бураева – Электрон. дан. – Орел: Изд-во Орловский ГАУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – для магистров.  
[http://80.76.178.135/MarcWeb/MObjectDown.asp?MacroName=Эконометрика\\_уч.пособие\\_исправленное2%20макет&MacroAcc=&DbVal=41](http://80.76.178.135/MarcWeb/MObjectDown.asp?MacroName=Эконометрика_уч.пособие_исправленное2%20макет&MacroAcc=&DbVal=41)

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

Представлен в приложении к Рабочей программе.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 7.1. Основная литература:

1. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И.И.Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 449 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431129> (дата обращения: 10.02.2021).

2. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433918> (дата обращения: 10.02.2021).

## **7.2. Дополнительная литература:**

3. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/406453> (дата обращения: 10.02.2021).

4. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Дубина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 349 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00501-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433567> (дата обращения: 10.02.2021).

5. Подкорытова, О.А. Анализ временных рядов : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 267 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-02556-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433180> (дата обращения: 10.02.2021).

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения 04.02.2021г.). (Открытый доступ).

2. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Орловской области. Режим доступа: <http://orel.gks.ru> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: <http://mcx.ru/> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

4. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

5. Официальный сайт Банка России. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

6. Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ. Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

7. Федеральный портал "Российское образование". Режим доступа: <http://www.edu.ru> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

8. Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

9. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

10. Официальный сайт компании statsoft в России. Режим доступа: <http://statsoft.ru> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

11. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

12. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения 10.02.2021г.). (неограниченный доступ).

13. Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/> (дата обращения 10.02.2021г.). (неограниченный доступ).

### ***Информационно - справочные системы***

– Информационно-справочная система «Кодекс» договор №020/20-БНД-К об оказании информационных услуг по предоставлению доступа по сети Интернет к экземплярам информационно-справочных систем «Кодекс» и «Техэксперт» г. Орел, от 18.02.2020 г. (неограниченный доступ).

– Информационно-справочная система «КонсультантПлюс». договор об информационной поддержке от 09.06.2017 г., ООО «Кредитал+», г. Орёл, (дата обращения: 10.02.2021). (открытый доступ).

–

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (раздела)**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические работы;
- самостоятельную работу,
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуются на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал может сопровождаться конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;



- умение выбирать оптимальный метод решения;
- приобретение навыков анализа полученных результатов;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторное занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала (устный опрос).

На практических занятиях могут проводиться предусмотренные рабочей программой деловые игры, контрольные работы, выполнение кейс-заданий и практикующих упражнений, тестирование и др.

Самостоятельная работа обучающихся предусматривает:

- Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. При возникновении затруднений в ходе самостоятельного изучения тем, обучающийся может обратиться за консультацией к преподавателю.

- Подготовка к лабораторным занятиям.

Обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебно-методическую и научную литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных экономических ситуациях.

- Выполнение домашних заданий.

Для закрепления теоретического материала и получения практических навыков обучающиеся выполняют домашние задания. Выполнение домашних заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на практических занятиях. Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Консультации преподавателя для обучающихся проводятся в соответствии с утвержденным на кафедре графиком. Консультации могут быть индивидуальными или групповыми, проводиться в соответствующих аудиториях или в информационно-образовательной среде вуза.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные

системы MicrosoftWindowsSL8, SL8.1 RussianAcademic, MicrosoftWindowsProfessional 8.1 версия 8, MicrosoftWindowsVista, офисные пакеты MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2007, MicrosoftOffice 2013, Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса, MicrosoftProject 2007.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», доступ <https://www.orelsau.ru/student/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda/> (неограниченный доступ).

Образовательный портал ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» на платформе LMS eLearningServer 4G <http://do3.orelsau.ru/> (неограниченный авторизованный доступ).

#### ***Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

– «Техэксперт» - Режим доступа: <http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518> (дата обращения 10.02.2021г.) (неограниченный доступ).

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

– Международная реферативная база данных Web ofScience. Режим доступа: <https://clarivate.com/webofsciencigroup/ru> (дата обращения 05.02.2021г.). (открытый доступ);

– Международная реферативная база данных Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com> (дата обращения 05.02.2021г.). (открытый доступ)

– Информационно-справочная система «Кодекс» договор №020/20-БНД-К об оказании информационных услуг по предоставлению доступа по сети Интернет к экземплярам информационно-справочных систем «Кодекс» и «Техэксперт» г. Орел, от 18.02.2020 г. (неограниченный доступ).

– Информационно-справочная система «КонсультантПлюс». договор об информационной поддержке от 09.06.2017 г., ООО «Кредитал+», г. Орёл, (дата обращения: 10.02.2021). (открытый доступ).

– Полпред – Режим доступа: <http://www.polpred.com/> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

– База данных UDB-STAT Статистические издания России и стран СНГ – электронный ресурс – <http://online.eastview.com> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Режим доступа: <http://www.gks.ru>(дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

– Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Орловской области. Режим доступа: <http://orel.gks.ru> (дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: <http://mcx.ru/>(дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

– Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/>(дата обращения 10.02.2021г.). (Открытый доступ).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

11.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, проектор View Sonic Projektor PJD5132 -1шт.; ноутбук LX.AL80X.089,2Gb – 1 шт.; Сканер фильтр Defender – 1 шт.; экран Limien Eco Picture LEP -1 шт
Лаборатория по информационно-консультационному обеспечению для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель, доска настенная, рабочая станция конфигурация 3 – 13 шт.; мобильный комплект презентационного оборудования в составе: экран, проектор EpsonEB-X14G – 1шт., проекционный экран 97-100 -1шт., ноутбук LX.AL80X.089,2Gb – 1 шт.; Сканер фильтр Defender – 5 шт.; точка доступа Planet WAP-4000A, Стенд «Нобелевские лауреаты по эконометрике»
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (аудитория, читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hp Compeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Орловского ГАУ; телевизор PHILIPAS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопировальный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.

## 11.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	MicrosoftWinSL 8 RussianAcademic версия 8 номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: 24.12.2012 срок действия - бессрочно. MicrosoftOffice 2013 RussianAcademic номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: 24.12.2012 срок действия - бессрочно. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса —стандартный Russian Edition авторизационный, номер лицензиата: - 17E0-200825-123352-040-2880, дата выдачи настоящей лицензии: с 25.08.2020 до 11.09.2021.
Лаборатория по информационно-консультационному обеспечению для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic номер лицензии: 45060347 дата выдачи настоящей лицензии: 23.01.2009 срок действия - бессрочно. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 45060347 дата выдачи настоящей

	<p>лицензии: 23.01.2009 срок действия - бессрочно. Microsoft Project 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 43158441 дата выдачи настоящей лицензии: 07.12.2007 срок действия - бессрочно.</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса —стандартный Russian Edition авторизационный, номер лицензиата: - 17E0-200825-123352-040-2880, дата выдачи настоящей лицензии: с 25.08.2020 до 11.09.2021.</p> <p>СПС «КонсультантПлюс». Договор об информационной поддержке № 1399 от 29.05.2008 г., ООО «Кредитал+», г. Орёл, (бессрочно); договор об информационной поддержке от 09.06.2017 г., ООО «Кредитал+», г. Орёл, (бессрочно)</p> <p>«Система ГАРАНТ». Договор об оказании информационных услуг № Б/41-2015 от 12.01.2015 г., ООО «Янгер», г. Орёл (действует до 31.12.2025 г.);</p> <p>БСС «Система Главбух». договор № ИПВ/490-2 от 24.01.2019 г., ООО «Акцион группа Главбух», г. Москва</p> <p>Обеспечение доступа в сеть Интернет, договор провайдера ЗАО «Ресурс-Связь» №3-611 от 20.01.2021. Срок действия: 01.01.2021-31.12.2021.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (аудитория, читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)</p>	<p>Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: н/д срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: н/д срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic номер лицензии: 45060347 дата выдачи настоящей лицензии: 23.01.2009 срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 45060347 дата выдачи настоящей лицензии: 23.01.2009 2009 срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Win SL 8 Russian Academic версия 8 номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: 24.12.2012 срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Office 2013 Russian Academic номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: 24.12.2012 срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Project 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 43158441 дата выдачи настоящей лицензии: 07.12.2007 срок действия – бессрочно.</p> <p>Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 43158441 дата выдачи настоящей лицензии: 07.12.2007 срок действия – бессрочно.</p> <p>Доступ LMS eLearning Server 4G разработчик Hypermethod договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно.</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса —стандартный Russian Edition авторизационный, номер лицензиата: - 17E0-200825-123352-040-2880, дата выдачи настоящей лицензии: с 25.08.2020 до 11.09.2021.</p>

	СПС «КонсультантПлюс». Договор об информационной поддержке № 1399 от 29.05.2008 г., ООО «Кредитал+», г. Орёл, (бессрочно); договор об информационной поддержке от 09.06.2017 г., ООО «Кредитал+», г. Орёл, (бессрочно). Обеспечение доступа в сеть Интернет, договор провайдера ЗАО «Ресурс-Связь» №3-611 от 20.01.2021. Срок действия: 01.01.2021-31.12.2021.
--	---

## 12. Критерии оценки знаний студентов

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными эконометрическими программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания формальных методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по прикладной эконометрике, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить шесть практических работ, два индивидуальных домашних задания, написать четыре контрольные работы, включающие в себя тест с мульти ответами по теоретическому материалу и задачи, по темам: Парная регрессия, Множественная регрессия, Системы эконометрических уравнений, Моделирование временных рядов. Текущие домашние задания выдаются каждую неделю на практических работах.

Итоговая аттестация студента проводится по результатам проверки на зачетах уровня усвоения им учебного предмета. Экзамен проводится либо письменно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем. Уровень усвоения определяется исходя из общей цели подготовки студента как специалиста и применительно к его будущей профессиональной деятельности.

Поэтому на экзамене от студента требуется ответить на вопросы состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, контрольная, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, показать их происхождение и развитие в истории науки, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время семинарских занятий бально-рейтинговая система. Каждый раздел включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы студентов в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма баллов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их балльная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала балльной оценки:

Типовая балльная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
Экзамен	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

**Перечень видов аттестации:**

***Основные баллы (до 60 баллов)***

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по разделу (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

***Дополнительные баллы (до 25 баллов)***

1. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
2. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
3. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
4. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов,

Таблица 8– Структура балльных оценок по темам

Темы	Баллы
<b>Тема 1: Методологические основы курса</b>	
Наличие текстов лекций, посещаемость	2
Работа на практическом занятии	5
Написание и защита докладов, сообщений	1
Решение задач для самостоятельной работы	3
Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме	1
Индивидуальное задание	5
Итоговая контрольная работа и зачет	8
<b>Итого по теме 1</b>	<b>25</b>
<b>Тема 2: Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях</b>	
Наличие текстов лекций, посещаемость	2
Работа на практическом занятии	6
Решение задач для самостоятельной работы	3
Индивидуальное задание	5
Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме	1
Работа с интернет-тренажерами	1
Итоговая контрольная работа и зачет	8
<b>Итого по теме 2</b>	<b>26</b>
<b>Тема 3: Временные ряды</b>	
Наличие текстов лекций, посещаемость	1
Работа на практическом занятии	3
Написание и защита докладов, сообщений	1
Решение задач для самостоятельной работы	2
Итоговая контрольная работа и зачет	8
<b>Итого по теме 3</b>	<b>15</b>
<b>Тема 4: Системы эконометрических уравнений</b>	
Наличие текстов лекций, посещаемость	2
Работа на практическом занятии	4
Решение задач для самостоятельной работы	3
Работа с интернет-тренажерами	1
Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме	1
Итоговая контрольная работа и зачет	8
<b>Итого по теме 4</b>	<b>19</b>
<b>Поощрительные баллы за семестр</b>	<b>15</b>
<b>Всего за семестр</b>	<b>100</b>

***Поощрительные баллы (до 15 баллов)***

1. Участие в олимпиаде/ конкурсе – до +3 баллов,
2. Выступление на конференциях, круглых столах – до +3 баллов,
3. Публикация статей – до +3 баллов,
4. Выполнение индивидуального творческого задания – до +3 баллов,
5. Участие в работе студенческого научного кружка – до +3 баллов.

Преподаватель ведет учет рейтинга каждого студента в журнале для преподавателя и специальной ведомости, которая сдается в деканат после каждого раздела. Несвоевременная сдача раздела квалифицируется как текущая неуспеваемость.

Семестровая (курсовая) аттестация проводится в виде экзамена, при проведении которого могут быть использованы технические средства (в частности, федеральное тестирование в компьютерном классе).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине **Эконометрика (продвинутый уровень)**

Направление подготовки: **38.04.01 Экономика**

Направленность подготовки: **Финансы**

Квалификация **магистр**

Форма обучения: **заочная**

Орел, 2021

## Содержание:

	с.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	26
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	27
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	30
3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	30
3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля по дисциплине	54
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	75

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Уровни освоения компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	
			<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
ОПК-1.1. Применяет на практике понятия фундаментальной экономической науки.	1. Методологические основы курса; 2. Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях 3. Временные ряды 4. Системы эконометрических уравнений	Пороговый	Вопросы для текущего контроля	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, кейс - задача (индивидуальное домашнее задание)	
ОПК-1.2. Выбирает наиболее подходящую теоретическую модель при решении практических и (или) исследовательских задач экономической направленности и обосновывает свой выбор	1. Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях 2. Временные ряды 3. Системы эконометрических уравнений	Пороговый	Вопросы для текущего контроля	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, кейс - задача (индивидуальное домашнее задание)	
ОПК-1.3. Осуществляет исследования реальной экономической ситуации (на продвинутом уровне) с применением изученных методов фундаментальной экономической науки	1. Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях 2. Временные ряды 3. Системы эконометрических уравнений	Пороговый	Вопросы для текущего контроля	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, кейс - задача (индивидуальное домашнее задание)	

**2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования**

Код компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения дисциплины			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1.1	Знает: основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки.	Знает: основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин.	Знает: основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин; закономерности функционирования современной экономики на макро- и микро - уровне.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет: использовать источники экономической, социальной управленческой информации.	Умеет: выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий	Умеет: выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет: навыками в	Владеет: практическими (с	Владеет: методологией	Практические занятия с

	области применения основных положений эконометрического моделирования и прогнозирования, способностями применять системный подход и информационно обеспечить эконометрический анализ.	использованием статистики; нормативно-правовых актов) и теоретическими навыками анализа современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микроуровне в стандартных ситуациях.	экономического исследования; основами теории прогнозирования экономических гипотез, применять при этом высшую математику, основы теории вероятностей и математической статистики. современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микроуровне в нестандартных ситуациях.	использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
ОПК-1.2.	Знает: типовые методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	Знает: типовые методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; воспроизводит термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы эконометрического исследования.	Знает: типовые методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; воспроизводит термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы эконометрического исследования и анализа, используемые при выборе инструментальных средств для	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

			обработки экономических данных в соответствии с поставленными профессиональн ыми задачами.	
Умеет: грамотно выбрать базовую экономическую модель, подходящую в качестве основы исследования, провести количественны й анализ и моделирование поведения экономических агентов, объектов и систем.	Умеет: грамотно выбрать базовую экономическую модель, подходящую в качестве основы исследования, провести количественный анализ и моделирование поведения экономических агентов, объектов и систем, провести оценку значимости построенной модели, обосновать полученные при моделировании результаты; использовать и составлять модели, относящиеся к производственной деятельности предприятия.	Умеет: грамотно выбрать базовую экономическую модель, подходящую в качестве основы исследования, провести количественный анализ и моделирование поведения экономических агентов, объектов и систем, провести оценку значимости построенной модели, обосновать полученные при моделировании результаты; использовать и составлять модели, относящиеся к производственной деятельности предприятия, находить решения в нестандартной ситуации, проводить анализ основных показателей деятельности предприятия.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельна я работа.	
методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных	методами и приемами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых	методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых, в том числе и	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельна я работа.	

	теоретических и эконометрических моделей.	стандартных профессиональных ситуациях.	нестандартных профессиональных ситуациях.	
ОПК-1.3.	Знает: основные экономические категории, термины, конкретные факты, понятия, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных.	Знает: факты, правила, принципы эконометрики при сборе, анализе и обработке данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; преобразует материал; предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных, на основе знаний математического аппарата.	Знает: методы математического, статистического и экономического анализа и диагностики проблем и необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. - составляет схемы задач конкретного вида деятельности для осуществления сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет: использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных.	Умеет: использовать виды процедур для сбора конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных в стандартных ситуациях.	Умеет: использовать виды процедур для сбора конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных в различных, в том числе и нестандартных ситуациях.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет:	Владеет: методами	Владеет: методами	Практические

	<p>методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, решения организационно-управленческих задач в т.ч. с использованием ППП Excel.</p> <p>методами детерминированного факторного анализа для решения стандартных профессиональных задач.</p>	<p>количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, решения организационно-управленческих задач в т.ч. с использованием ППП Excel.</p> <p>методами детерминированного факторного анализа для решения любых нестандартных профессиональных задач, навыками использования прикладных программ, методами анализа эффективности работы экономического субъекта.</p>	<p>занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.</p>
--	---	--	---	--



**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания**

**3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**Пример оформления экзаменационного билета**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина Эконометрика (продвинутый уровень)

Название кафедры Бухгалтерский учет и статистика

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

\_\_\_\_\_  
Дата утверждения на кафедре

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ
3. Задача для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

***Примерные вопросы для проверки уровня ЗНАТЬ***

1. Значение, содержание и методы эконометрики. ОПК-1.1
2. Свойства экономических систем и их закономерностей. ОПК-1.1
3. Задачи эконометрики как науки. Взаимосвязь с другими дисциплинами. ОПК-1.1
4. Аддитивная и мультипликативная форма моделей. ОПК-1.1
5. Различные виды рядов распределения, их применение в экономике. ОПК-1.1
6. Понятие временного ряда. Типы трендов. ОПК-1.1
7. Показатели силы и интенсивности вариации. ОПК-1.1
8. Сущность, особенности, ограничения корреляции рядов динамики. ОПК-1.2
9. Виды трендов, их уравнения, свойства. ОПК-1.2
10. Эндогенные, экзогенные и предопределенные переменные. Структурная форма системы эконометрических уравнений. ОПК-1.2.
11. Математико-статистический инструментарий эконометрики. ОПК-1.2
12. Эконометрическая модель. Типы моделей и данных. ОПК-1.2
13. Понятие корреляционной связи. Регрессионная модель. ОПК-1.2
14. Коэффициенты стандартизированной регрессии и эластичности. ОПК-1.2

15. Составляющие элементы динамики – тренд и колебания. ОПК-1.2.
16. Система уравнений МНК для многофакторной линейной регрессии. ОПК-1.2.
17. Корреляция рядов динамики. Автокорреляционная функция. ОПК-1.2.
18. Доверительные границы прогнозов. ОПК-1.2.
19. Показатели, характеризующие неравномерность распределения. Критерий Дарбина-Уотсона. ОПК-1.2
20. Что такое «эконометрическая модель»? Требования к ней. ОПК-1.2.
21. Сущность и особенности многофакторного корреляционного анализа и моделей. ОПК-1.2.
22. Применение эконометрических моделей в анализе и оценке деятельности предприятий. ОПК-1.2
23. Что такое «система эконометрических уравнений»? ОПК-1.2
24. Вероятностные оценки параметров парной корреляции. ОПК-1.2
25. Что означают параметры многофакторного уравнения регрессии? ОПК-1.2

### ***Примерные вопросы для проверки уровня УМЕТЬ***

1. Вычисление параметров тренда (линейного, параболы). ОПК-1.3
2. Применение эконометрических моделей в прогнозировании. ОПК-1.3
3. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов. Условия возникновения, последствия, методы устранения. ОПК-1.3
4. Как проверить: близко ли распределение к нормальному закону? ОПК-1.2
5. Сущность и ограничения прогнозов по тренду и колеблемости. ОПК-1.2
6. Сущность, задачи и ограничения корреляционно-регрессионного анализа. ОПК-1.1
7. Средняя ошибка прогноза тренда и конкретного уравнения при линейном тренде. ОПК-1.1
8. Графическое изображение корреляционной связи, его значение. ОПК-1.1
9. Разложение коэффициента детерминации по факторам с выделением «системного эффекта». ОПК-1.2
10. Аналитический и экспериментальный методы выбора типа уравнения парной регрессии. ОПК-1.1
11. Измерение устойчивости уровней и устойчивости тренда. ОПК-1.2
12. Методика расчета парного линейного уравнения регрессии. ОПК-1.3
13. Информация, необходимая для изучения сезонных колебаний. ОПК-1.1
14. Мера тесноты связи, методика вычисления коэффициентов корреляции и детерминации. ОПК-1.2
15. Показатели, характеризующие тесноту связи в многофакторной корреляционно-регрессионной модели. ОПК-1.1
16. Корреляционный анализ по данным группировки. ОПК-1.3
17. Вычисление и смысл степенной и гиперболической корреляции. ОПК-1.3
18. Методы выявления типа тренда. ОПК-1.2
19. Способ решения точно идентифицируемой системы. ОПК-1.2
20. Идентификация системы уравнений. ОПК-1.2
21. Преобразование структурной формы уравнений в приведенную. ОПК-1.2
22. Способы вычисления коэффициента множественной детерминации. ОПК-1.3
23. Как оценивается надежность параметров многофакторного уравнения связи для каждого фактора и в целом? ОПК-1.2
24. Правила выбора факторных признаков для модели. ОПК-1.3
25. Методика включения в модель неколичественных факторов. ОПК-1.2

## **Примерные задания для проверки уровня ВЛАДЕТЬ (ОПК-1)**

### **Задача 1.**

На основе данных в таблице выберите адекватное уравнение регрессии, найдите с помощью метода наименьших квадратов параметры уравнения регрессии.

- Проведите оценку существенности связи.
- Определите тесноту корреляционной зависимости.
- Оцените существенность коэффициента корреляции с помощью критериев Стьюдента или Фишера.
- Сделайте краткие выводы о полученных значениях и о модели в целом.

Показатель:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потреблено материалов на единицу продукции, кг	9	6	5	4	3,7	3,5	6	7	3,5	3,6
Выпуск продукции, тыс. ед.	100	200	300	400	500	600	700	150	120	250

Для самопроверки уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{y} = 6.23 - 0.0033 \cdot x$$

### **Задача 2.**

На основе данных в таблице выберите адекватное уравнение регрессии, найдите с помощью метода наименьших квадратов параметры уравнения регрессии.

- Проведите оценку существенности связи.
- Определите тесноту корреляционной зависимости.
- Оцените существенность коэффициента корреляции с помощью критериев Стьюдента или Фишера.
- Сделайте краткие выводы о полученных значениях и о модели в целом.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число совместно проживающих членов семьи, чел.	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7
Годовое потребление электроэнергии, тыс.квт.-час.	5	4	6	9	0	2	3	5	4	2

Для самопроверки уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{y} = 10,765 + 2,008 \cdot x$$

### **Задача 3.**

На основе данных в таблице выберите адекватное уравнение регрессии, найдите с помощью метода наименьших квадратов параметры уравнения регрессии.

- Проведите оценку существенности связи.

- Определите тесноту корреляционной зависимости.
- Оцените существенность коэффициента корреляции с помощью критериев Стьюдента или Фишера.
- Сделайте краткие выводы о полученных значениях и о модели в целом.

Номер семьи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Реальный доход семьи (тыс.руб.)	6,0	3,4	5	6	4	7,4	7,7	7	6	4
Реальный расход семьи на продовольственные товар.руб.)	3,5	3	2	4	1,8	2,2	6,2	3,3	3,6	2,3

Для самопроверки уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{y} = 10.25 + 4.68676 \cdot x$$

#### Задача 4.

По совокупности 20 предприятий торговли изучается зависимость между признаками:  $x$  - доза внесения удобрений, т/га.;  $y$  – урожайность картофеля, ц/га

При оценки регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\sum (y_j - \hat{y}_x)^2 = 32000;$$

$$\sum (y_j - \bar{y})^2 = 140000.$$

Задание.

1. Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
2. Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения F-критерия Фишера.

#### Задача 5.

На основе данных в таблице выберите адекватное уравнение регрессии, найдите с помощью метода наименьших квадратов параметры уравнения регрессии.

- Проведите оценку существенности связи.
- Определите тесноту корреляционной зависимости.
- Оцените существенность коэффициента корреляции с помощью критериев Стьюдента или Фишера.
- Сделайте краткие выводы о полученных значениях и о модели в целом.

Район	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доля денежных доходов, направленных на прирост сбережений во вкладах, в общей сумме среднедушевого дохода, %, $y$	6,9	8,7	6,4	8,4	6,1	9,4	11	6,4	9,3	8,2
Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб., $x$	289	334	300	343	356	289	341	327	357	352

Для самопроверки уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{y} = 4,38 + 0.011 \cdot x$$

#### Задача 6

Пусть имеется следующая модель регрессии, характеризующая зависимость  $y$  от  $x$ :

$$Y = 8 - 7x + \varepsilon.$$

Известно также, что  $r_{xy} = -0,5$ ;  $n = 20$ .

Задание.

1. Постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии в этой модели;
  - а) с вероятностью 90%;
  - б) с вероятностью 99%.
2. проанализируйте результаты, полученные в п.1, и поясните причины их различий.

### Задача 7

По совокупности 30 предприятий торговли изучается зависимость между признаками:  $x$  - цена на товар А, тыс.руб.;  $y$  – прибыль торгового предприятия, млн.руб.

При оценки регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\sum (y_j - \hat{y}_x)^2 = 39000;$$

$$\sum (y_j - \bar{y})^2 = 120000.$$

Задание.

3. Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
4. Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения F-критерия Фишера.
5. Сравните фактические значения F-критерия с табличным. Сделайте вывод.

### Задача 8.

Наблюдения 16 пар ( $Y$ ,  $X$ ) дали следующие результаты:

$$\sum Y^2 = 526, \sum Y = 64, \sum X^2 = 657, \sum X = 96, \sum XY = 492.$$

Оцените регрессию  $Y = a + b \cdot x + \varepsilon$  и проверьте гипотезу, что коэффициент  $b$  равен 1,0.

### Задача 9.

Зависимость среднемесячной производительности труда от возраста рабочих характеризуется моделью:  $y = a + bx + cx^2$ . Ее использование привело к результатам, представленным в табл. 1.

Таблица 1 – Исходные данные

№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс. руб., $y$		№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс. руб., $y$	
	фактическая	расчетная		фактическая	расчетная
1	12	10	6	11	12
2	8	10	7	12	13
3	13	13	8	9	10
4	15	14	9	11	10
5	16	15	10	9	9

Задание

Оцените качество модели, определив ошибку аппроксимации, индекс корреляции и F-критерий Фишера.

### Задача 10.

Пусть имеется следующая модель регрессии, характеризующая зависимость  $y$  от  $x$ :

$$y = 12 - 5x + \varepsilon.$$

Известно также, что  $r = -0,6$ ;  $n = 15$ .

Задание:

1. Постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии в этой модели:  
а) с вероятностью 90%;  
б) с вероятностью 99%.
2. Проанализируйте результаты, полученные в п. 1, и поясните причины их различий.

### Задача 11.

Зависимость продуктивности дойного стада КРС от уровня кормления по данным 20 наблюдений характеризуется следующим образом:

Уравнение регрессии  $\hat{y}_x = 2 * x^{0,3}$

Индекс корреляции  $r_{xy} = 0,9$

Остаточная дисперсия  $\sigma_{jen}^2 = 0,06$

Требуется:

Провести дисперсионный анализ полученных результатов.

### Задача 12.

По группе сельскохозяйственных предприятий, производящих однородную продукцию, известно, как зависит себестоимость единицы продукции  $y$  от факторов, приведенных в таблице.

Таблица – Исходные данные для решения

Признак-фактор	Уравнение парной регрессии	Среднее значение фактора
Объем производства, млн.руб., $x_1$	$\hat{y}_{x1} = 0,43 + 62,12 * \frac{1}{x_1}$	$\bar{x}_1 = 1,98$
Трудоемкость единицы продукции, чел.-час, $x_2$	$\hat{y}_{x2} = 10,25 + 9,16 * x_2$	$\bar{x}_2 = 2,03$
Оптовая цена за 1 т энергоносителя, млн. руб., $x_3$	$\hat{y}_{x3} = 12,55 * x_3^{2,1342}$	$\bar{x}_3 = 1,832$
Доля прибыли, взимаемой государством, %, $x_4$	$\hat{y}_{x4} = 11,95 * 2,0038^{x_4}$	$\bar{x}_4 = 18,92$

Требуется:

1. Определить с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат.
2. Ранжировать факторы по силе влияния.

### Задача 13.

Зависимость объема производства  $y$  (тыс. ед.) от численности занятых  $x$  (чел.) по 15 хозяйствам области характеризуется следующим образом:

Уравнение регрессии:  $y = 50 - 0,4x + 0,04x^2$

Доля остаточной дисперсии в общей: 30%

Требуется определить:

- а) индекс корреляции;
- б) значимость уравнения регрессии;

#### Задача 14.

Зависимость между валовым доходом, приходящимся на 100 га сельхозугодий  $Y$  (тыс. руб.) и уровнем энергооснащенности  $X$  (л.с. /га) характеризуется по 20 предприятиям области следующим образом:

Уравнение регрессии:  $y = 10,6 + 0,6x$ ;

Среднее квадратическое отклонение  $x$ :  $\sigma_x = 4,7$ ;

Среднее квадратическое отклонение  $y$ :  $\sigma_y = 3,4$ .

Требуется:

2. 1. Определить коэффициент корреляции.
2. Построить таблицу дисперсионного анализа для оценки значимости уравнения регрессии в целом.

#### Задача 15.

По 30 сельскохозяйственным предприятиям России имеются данные, представленные в таблице.

Требуется:

1. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизированной и естественной форме; рассчитать частные коэффициенты эластичности, сравнить их с  $\beta_1$  и  $\beta_2$ , пояснить различия между ними.

Таблица – Исходные данные для решения

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Линейный коэффициент парной корреляции
Валовой доход, приходящийся на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.), $y$	86,8	11,44	—
Среднедневная заработная плата одного работающего, руб., $x_1$	54,9	5,86	$r_{yx1} = 0,8405$
Энергооснащенность (количество энергетических мощностей, приходящихся на 100 га сельскохозяйственных угодий), л.с./га; $x_2$	240,2	0,58	$r_{yx2} = -0,2101$ $r_{x1x2} = -0,1160$

#### Задача 16.

По данным за 30 месяцев некоторого временного ряда  $x_t$  были получены значения коэффициентов автокорреляции уровней:

$$r_1 = 0,53$$

$$r_2 = 0,45$$

$$r_3 = 0,86$$

$$r_4 = 0,99$$

$$r_5 = 0,48$$

$$r_6 = 0,38$$

$$r_7 = 0,63$$

$r_i$  – коэффициенты автокорреляции  $i$ -го порядка.

Требуется: Охарактеризовать структуру этого ряда, используя графического изображение.

**Задача 17.**

Методом наименьших квадратов получено следующее уравнение:

$$\hat{y}_t = 12 - 0,3 x_{1t} + 0,2 y_{t-1}$$

(0,03)            (0,04)

Значение статистики Дарбина–Уотсона  $d=1,9$ . Какой следует сделать вывод о наличии автокорреляции в модели?

**Задача 18.**

По 30 сельскохозяйственным предприятиям России имеются данные, представленные в таблице.

Требуется: рассчитать линейные коэффициенты частной корреляции и коэффициент множественной корреляции, сравнить их с линейными коэффициентами парной корреляции, пояснить различия между ними.

Таблица – Исходные данные для решения

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Линейный коэффициент парной корреляции
Валовой доход, приходящийся на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.), $y$	86,8	11,44	–
Среднедневная заработная плата одного работающего, руб., $x_1$	54,9	5,86	$r_{yx1} = 0,8405$
Энергооснащенность (количество энергетических мощностей, приходящихся на 100 га сельскохозяйственных угодий), л.с./га; $x_2$	240,2	0,58	$r_{yx2} = -0,2101$ $r_{x1x2} = -0,1160$

**Задача 19.**

Пусть имеется следующая модель регрессии, характеризующая зависимость  $y$  от  $x$ :

$$Y = 15 + 3x + \varepsilon.$$

Известно также, что  $r_{xy} = 0,6$ ;  $n = 15$ .

Задание.

- Постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии в этой модели;
  - с вероятностью 90%;
  - с вероятностью 99%.
- Проанализируйте результаты, полученные в п.1, и поясните причины их различий.

**Задача 20.**

По совокупности 40 предприятий торговли изучается зависимость между признаками:  $x$  – доза внесения удобрений, т/га.;  $y$  – урожайность картофеля, ц/га

При оценки регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\sum (y_j - \hat{y}_x)^2 = 52000;$$

$$\sum (y_j - \bar{y})^2 = 110000.$$

Задание.

- Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
- Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения  $F$ -критерия Фишера.



### Задача 21.

На основе данных в таблице выберите адекватное уравнение регрессии, найдите с помощью метода наименьших квадратов параметры уравнения регрессии.

- Проведите оценку существенности связи.
- Определите тесноту корреляционной зависимости.
- Оцените существенность коэффициента корреляции с помощью критериев Стьюдента или Фишера.
- Сделайте краткие выводы о полученных значениях и о модели в целом.

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потреблено материалов на единицу продукции, кг	9	6	5	4	3,7	3,5	6	7	3,5	3,6
Выпуск продукции, тыс.ед.	100	200	300	400	500	600	700	150	120	250

Для самопроверки уравнение парной линейной регрессии:

$$\hat{y} = 6.23 - 0.0033 \cdot x$$

### Задача 22.

По данным за 30 месяцев некоторого временного ряда  $x_t$  были получены значения коэффициентов автокорреляции уровней:

$$r_1 = 0,23$$

$$r_2 = 0,45$$

$$r_3 = 0,66$$

$$r_4 = 0,99$$

$$r_5 = 0,48$$

$$r_6 = 0,38$$

$$r_7 = 0,61$$

$r_i$  – коэффициенты автокорреляции  $i$ -го порядка.

Требуется: Охарактеризовать структуру этого ряда, используя графического изображение.

### Задача 23.

Пусть имеется следующая модель регрессии, характеризующая зависимость  $y$  от  $x$ :

$$Y = 5 - 37x + \varepsilon.$$

Известно также, что  $r_{xy} = -0,3$ ;  $n = 30$ .

Задание.

1. Постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии в этой модели;
  - а) с вероятностью 90%;
  - б) с вероятностью 99%.
2. проанализируйте результаты, полученные в п.1, и поясните причины их различий.

### Задача 24.

По данным за 30 месяцев некоторого временного ряда  $x_t$  были получены значения коэффициентов автокорреляции уровней:

$$r_1 = 0,53$$

$$r_2 = 0,45$$

$$r_3 = 0,86$$

$$r_4 = 0,39$$

$$r_5 = 0,48$$

$$r_6 = 0,89$$

$$r_7 = 0,43$$

$r_i$  – коэффициенты автокорреляции  $i$ -го порядка.

Требуется: Охарактеризовать структуру этого ряда, используя графического изображение.

### Задача 25.

По совокупности 35 предприятий торговли изучается зависимость между признаками:  
х- доза внесения удобрений, т/га.; у – урожайность картофеля, ц/га

При оценки регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\sum (y_j - \hat{y}_x)^2 = 29000;$$

$$\sum (y_j - \bar{y})^2 = 110000.$$

Задание.

1. Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
2. Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения F-критерия Фишера.

### **Критерии оценки на экзамене:**

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим **критериям:**

*Оценка «отлично» (высокий уровень освоения дисциплины)* ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

*Оценка «хорошо» (повышенный уровень освоения дисциплины)* ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

*Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень освоения дисциплины)* ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

**Таблица – Показатели для оценки устного ответа в привязке к компетенциям и шкале оценивания**

№	Показатели оценивания	Коды компетенций, проверяемых с помощью показателей	Шкала оценивания
1.	Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ОПК-1	Неудовлетворительно
2.	Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне	ОПК-1	Удовлетворительно (пороговый уровень)

3.	Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ОПК-1	Хорошо (повышенный уровень)
4.	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой	ОПК-1	Отлично (высокий уровень)/

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Бураева

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бухгалтерский учет и статистика»

**Вопросы для текущего контроля**  
по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень):

#### **Тема 1. Методологические основы курса**

1. Дайте определение эконометрики. Чем отличаются широкое и узкое определение термина «эконометрика»? ОПК-1.1
2. С какими науками связана эконометрика? ОПК-1.1
3. Назовите основные этапы выделения эконометрики в особую науку. ОПК-1.1
4. В чем состоит особая роль статистики в формировании эконометрического метода?  
ОПК-1.1
5. В чем принципиальное отличие между экономической теорией и эконометрикой?  
ОПК-1.1
6. Перечислите и раскройте основные задачи эконометрики. ОПК-1.1
7. Что означает вероятностный характер экономических процессов и закономерностей?  
ОПК-1.1
8. Каковы этапы эконометрического исследования? Какие вопросы приходится решать эконометристу? ОПК-1.1
9. Перечислите основные свойства, которыми в идеале должны обладать результаты эконометрического исследования. ОПК-1.1

#### **Тема 2. Корреляция и регрессия в эконометрических исследованиях**

10. Дайте определение эконометрической модели. ОПК-1.2
11. Что такое «спецификация модели»? ОПК-1.2
12. Перечислите основные типы моделей, применяемых для анализа и/или прогноза.  
ОПК-1.2
13. Какие типы данных используются в эконометрическом исследовании? ОПК-1.2
14. Какие возникают проблемы данных? ОПК-1.2
15. По каким типам шкал производятся измерения в эконометрике? ОПК-1.2
16. Что является основной базой данных для эконометрических исследований? ОПК-1.2
17. В чем состоят ошибки спецификации модели? ОПК-1.2
18. Перечислите задачи и ограничения корреляционно-регрессионного анализа. ОПК-1.2
19. Какими методами может быть осуществлен выбор вида математической функции в парной регрессии? ОПК-1.2
20. Раскройте методику вычисления параметров парного линейного уравнения регрессии. ОПК-1.2
21. Поясните смысл коэффициента регрессии, назовите способы его оценивания, покажите, как он используется для расчета мультипликатора в функции потребления. ОПК-1.2
22. Что такое число степеней свободы и как оно определяется для факторной и остаточной сумм квадратов? ОПК-1.2
23. Какова концепция F-критерия Фишера? ОПК-1.3

24. Как оценивается значимость параметров уравнения регрессии? ОПК-1.3
25. В чем отличие стандартной ошибки положения линии регрессии от средней ошибки прогнозируемого индивидуального значения результативного признака при заданном значении фактора? ОПК-1.3
26. Какой нелинейной функцией может быть заменена парабола второй степени, если не наблюдается смена направленности связи признаков? ОПК-1.3
27. Запишите все виды моделей, нелинейных относительно: включаемых переменных; ОПК-1.3  
оцениваемых параметров.
28. В чем отличие применения МНК к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров? ОПК-1.3
29. Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей? ОПК-1.3
30. Назовите показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков. ОПК-1.3
31. В чем смысл средней ошибки аппроксимации и как она определяется? ОПК-1.2
32. В чем состоит спецификация модели множественной регрессии? ОПК-1.2
33. Сформулируйте требования, предъявляемые к факторам для включения их в модель множественной регрессии. ОПК-1.2
34. К каким трудностям приводит мультиколлинеарность факторов, включенных в модель, и как они могут быть разрешены? ОПК-1.2
35. Назовите методы устранения мультиколлинеарности факторов. ОПК-1.3
36. Что означает взаимодействие факторов и как оно может быть представлено графически? ОПК-1.2
37. Какой смысл приобретает  $\sum b_i$  в производных функциях и что означает  $\sum b_i > 1$ ? ОПК-1.3
38. Какие коэффициенты используются для оценки сравнительной силы воздействия факторов на результат? ОПК-1.3
39. В каких случаях рассчитывается «квази- $R^2$ »? ОПК-1.3
40. От чего зависит величина скорректированного индекса множественной корреляции? ОПК-1.3
41. Каково назначение частной корреляции при построении модели множественной регрессии? ОПК-1.3
42. Составьте матрицу частных коэффициентов корреляции разного порядка для регрессионной модели с четырьмя факторами. ОПК-1.3
43. Что такое частный F-критерий и чем он отличается от последовательного F-критерия? ОПК-1.3
44. Как связаны между собой t-критерий Стьюдента для оценки значимости  $b_i$  и частные F-критерии? ОПК-1.3
45. При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными? ОПК-1.2
46. Как трактуются коэффициенты модели, построенной только на фиктивных переменных? ОПК-1.2
47. Сформулируйте основные предпосылки применения МНК для построения регрессионной модели. ОПК-1.2
48. В чем сущность анализа остатков при наличии регрессионной модели? ОПК-1.2
49. Как можно проверить наличие гомо- или гетероскедастичности остатков? ОПК-1.2
50. Как оценивается отсутствие автокорреляции остатков при построении статистической регрессионной модели? ОПК-1.3
51. В чем смысл обобщенного метода наименьших квадратов? ОПК-1.2
52. Перечислите основные типы моделей, применяемых для анализа и/или прогноза.

## ОПК-1.2

- 53. Что понимается под корреляционно-регрессионной моделью? ОПК-1.2
- 54. Перечислите основные требования, предъявляемые к ней. ОПК-1.2
- 55. В чем особенность моделирования разных видов показателей? ОПК-1.2

## **Тема 3. Временные ряды**

- 56. Дайте определения временного ряда. ОПК-1.1
- 57. Каким образом обеспечивается сопоставимость уровней временных рядов? ОПК-1.1
- 58. Охарактеризуйте основные составляющие элементы временного ряда – тренд и колебания. ОПК-1.1
- 59. Перечислите основные компоненты временного ряда. ОПК-1.1
- 60. Дайте определение автокорреляционной функции временного ряда. ОПК-1.1
- 61. Перечислите основные виды трендов. ОПК-1.1
- 62. Дайте характеристику известным вам методам распознавания типа тренда и оценки его параметров. ОПК-1.2
- 63. Какова интерпретация параметров линейного, параболического и экспоненциального трендов? ОПК-1.2
- 64. Выпишите общий вид мультипликативной и аддитивной модели временного ряда. ОПК-1.2
- 65. Перечислите основные методы исследования типа колебаний и оценки параметров колеблемости. ОПК-1.2
- 66. Охарактеризуйте показатели абсолютной величины колебаний. ОПК-1.2
- 67. Какие вы знаете показатели относительной интенсивности колебаний? ОПК-1.2
- 68. Дайте характеристику сезонным колебаниям. ОПК-1.1
- 69. Какая информация необходима для изучения сезонных колебаний? ОПК-1.1
- 70. Перечислите этапы построения мультипликативной и аддитивной моделей временного ряда. ОПК-1.2
- 71. С какими целями проводятся выявление и устранение сезонного эффекта? ОПК-1.2
- 72. Что представляет собой тригонометрическая модель (рядов Фурье)? ОПК-1.2
- 73. В чем состоит специфика построения моделей регрессии по временным рядам данных? ОПК-1.2
- 74. Что такое ложная корреляция и как ее избежать? ОПК-1.1
- 75. Перечислите основные методы исключения тенденции. Сравните их преимущества и недостатки. ОПК-1.1
- 76. Изложите суть метода отклонений от тренда. ОПК-1.1
- 77. В чем сущность метода последовательных разностей (цепных приростов или темпов)? Какова интерпретация параметров уравнения регрессии по первым разностям уровней рядов? ОПК-1.2
- 78. Какова интерпретация параметра при факторе времени в моделях регрессии с включением фактора времени? ОПК-1.1
- 79. Охарактеризуйте понятие автокорреляции в остатках. Какие методы ее выявления вам известны? ОПК-1.2

## **Тема 4. Системы эконометрических уравнений**

- 80. Приведите пример применения эконометрических моделей в анализе и оценке деятельности предприятий ОПК-1.2
- 81. Насколько эконометрические модели применимы в прогнозировании социально-экономических процессов? Приведите пример. ОПК-1.2
- 82. Назовите возможные способы построения систем уравнений. Чем они отличаются друг от друга? ОПК-1.2

83. Приведите пример эндогенных и экзогенных переменных для конкретной экономической модели. ОПК-1.1
84. Что такое «лаговые переменные»? Приведите пример. ОПК-1.1
85. Как связаны между собой структурная и приведенная форма модели? ОПК-1.2
86. Дайте определения неидентифицируемой точно- и сверхидентифицируемой систем уравнений. ОПК-1.2
87. В чем состоят проблемы идентификации модели, и какие условия идентификации (необходимое и достаточное) вы знаете? ОПК-1.2
88. Раскройте суть косвенного метода наименьших квадратов. ОПК-1.2
89. В каких случаях используется двухшаговый метод наименьших квадратов? Раскройте его содержание. ОПК-1.2
90. Что представляют собой мультипликаторные модели кейнсианского типа? Как интерпретируются коэффициенты приведенной формы такой модели? ОПК-1.2
91. Приведите пример динамической модели экономики. ОПК-1.2
92. Как строится структурная модель спроса и предложения? ОПК-1.2
93. В чем сущность путевого анализа? ОПК-1.2
94. Как производится оценка путевых коэффициентов? ОПК-1.3
95. Назовите составляющие коэффициента корреляции, которые выделяются с помощью путевого анализа. ОПК-1.3

***Критерии оценки (в баллах):***

5 балла выставляется обучающемуся, если: он полно и аргументировано отвечает на вопрос; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебно-методической литературе, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

3-5 балла: если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для получения 3 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

2 балла: если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

1 балл: если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал неполно и непоследовательно, допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

0,5 балла: если обучающийся имеет поверхностное представление о предмете обсуждения, отсутствует собственная позиция; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

0 баллов: если обучающийся не дает ответа или ответ неверный.

Можно считать пороговый уровень недостигнутым, если обучающихся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Максимальное количество баллов за работу на практическом занятии -5 баллов.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Бураева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бухгалтерский учет и статистика»

**Кейс - задача (индивидуальное домашнее задание)**  
по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень)  
ОПК-1

Вариант 1

По данным хозяйств 1-25 изучить зависимость между выходом Валовой продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Среднегодовой заработок 1 работника сельскохозяйственного предприятия (тыс. руб.);
2. Удельный вес работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в общей численности работников предприятия, %;
3. Удельный вес производственных основных средств основной деятельности в общей стоимости всех основных средств, %.

Вариант 2

По данным хозяйств 1-25 изучить зависимость между Валовым доходом, приходящимся на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Энергооснащенность (количество энергетических мощностей, приходящихся на 100 га сельскохозяйственных угодий), л.с./га;
2. Фондооснащенность (среднегодовая стоимость всех основных средств, в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий), тыс. руб. / га;
3. Трудообеспеченность (Среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий), чел. /га.

Вариант 3

По данным хозяйств 1-25 изучить зависимость между Валовым доходом отрасли растениеводства, приходящимся на 100 га пашни (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Затраты труда в растениеводстве на 100 га пашни, тыс. чел.-час. / га
2. Доля трактористов – машинистов в общей численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, %;
3. Среднегодовой заработок 1 тракториста – машиниста, тыс. руб.

Вариант 4

По данным хозяйств 1-25 изучить зависимость между Валовым доходом растениеводства, приходящимся на 100 га пашни (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Доля трактористов – машинистов в общей численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, %;
2. Фондооснащенность (среднегодовая стоимость производственных основных средств основной деятельности, в расчете на 100 га пашни), тыс. руб. / га;
3. Трудообеспеченность (среднегодовая численность трактористов – машинистов, в расчете на 100 га пашни), чел. /га.

#### Вариант 5

По данным хозяйств 26-50 (включительно) изучить зависимость между выходом Валовой продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Среднегодовой заработок 1 работника сельскохозяйственного предприятия (тыс. руб.);
2. Удельный вес работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в общей численности работников предприятия, %;
3. Удельный вес производственных основных средств основной деятельности в общей стоимости всех основных средств, %.

#### Вариант 6

По данным хозяйств 26-50 (включительно) изучить зависимость между Валовым доходом, приходящимся на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Энергооснащенность (количество энергетических мощностей, приходящихся на 100 га сельскохозяйственных угодий), л.с./га;
2. Фондооснащенность (среднегодовая стоимость всех основных средств, в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий), тыс. руб. / га;
3. Трудообеспеченность (Среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий), чел. /га.

#### Вариант 7

По данным хозяйств 26-50 (включительно) изучить зависимость между Валовым доходом отрасли растениеводства, приходящимся на 100 га пашни (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Затраты труда в растениеводстве на 100 га пашни, тыс. чел.-час. / га
2. Доля трактористов – машинистов в общей численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, %;
3. Среднегодовой заработок 1 тракториста – машиниста, тыс. руб.

#### Вариант 8

По данным хозяйств 26-50 (включительно) изучить зависимость между Валовым доходом растениеводства, приходящимся на 100 га пашни (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Доля трактористов – машинистов в общей численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, %;
2. Фондооснащенность (среднегодовая стоимость производственных основных средств основной деятельности, в расчете на 100 га пашни), тыс. руб. / га;
3. Трудообеспеченность (среднегодовая численность трактористов – машинистов, в расчете на 100 га пашни), чел. /га.

#### Вариант 9

По данным хозяйств 46-70 (включительно) изучить зависимость между выходом Валовой продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Среднегодовой заработок 1 работника сельскохозяйственного предприятия (тыс. руб.);
2. Удельный вес работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в общей численности работников предприятия, %;
3. Удельный вес производственных основных средств основной деятельности в общей стоимости всех основных средств, %.

#### Вариант 10

По данным хозяйств 46-70 (включительно) изучить зависимость между Валовым доходом, приходящимся на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.) и следующими факторами:

1. Энергооснащенность (количество энергетических мощностей, приходящихся на 100 га сельскохозяйственных угодий), л.с./га;
2. Фондооснащенность (среднегодовая стоимость всех основных средств, в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий), тыс. руб. / га;
3. Трудообеспеченность (Среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий), чел. /га.

### **ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- 1 – Номер хозяйства;
- 2 – Валовая продукция по фактической себестоимости, тыс. руб.;
- 3 – Валовой доход, тыс. руб.;
- 4 – Всего энергетических мощностей в хозяйстве, л.с.;
- 5 – Среднегодовая численность работников сельскохозяйственного предприятия, чел.;
- 6 – Среднегодовая стоимость производственных основных средств основной деятельности, тыс. руб.;
- 7 – Площадь сельхозугодий, га.;
- 8 – Валовой доход растениеводства, тыс. руб.;
- 9 – Среднегодовая стоимость всех основных средств, тыс. руб.;
- 10 – Фонд заработной платы в целом по предприятию, тыс. руб.;
- 11 – Среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, чел.;
- 12 – Фонд заработной платы работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, тыс. руб.;
- 13 – Среднесписочная численность трактористов – машинистов, чел.;
- 14 – Фонд заработной платы трактористов – машинистов, чел.;
- 15 – Отработано за год в растениеводстве, тыс. чел.-час.;
- 16 – Площадь пашни, га.

Исходные данные для анализа

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	100229	59925	46060	823	54558	22700	4709	5970
2.	36997	15369	31560	386	42959	7234	10585	60192
3.	61591	23589	5030	637	30760	19206	18740	31240
4.	8869	4815	7893	122	8831	4314	8938	11288
5.	9725	3543	10658	134	12564	3260	3543	14573
6.	18288	6634	6212	156	36543	3594	4001	39003
7.	8574	3505	6152	101	15145	3375	3756	19967
8.	7853	752	3570	56	11727	3407	665	16151
9.	12270	4320	8009	112	17612	3278	3194	21958
10.	16630	4537	13013	151	20268	5350	3407	28078
11.	6718	1708	4560	51	13791	1984	1667	17084
12.	10258	2192	7619	96	17022	3441	1979	20320
13.	7123	1933	5084	67	7210	2200	2141	7646
14.	7936	3728	5285	74	6888	2037	3807	7805
15.	36099	17847	11805	163	17071	3326	2137	42254
16.	54978	20825	41449	619	28256	20039	18183	29100
17.	60498	7724	27311	686	26824	16128	5291	26961
18.	17441	5561	8687	129	11928	3302	5746	13244
19.	8164	4084	1990	141	9348	2836	3614	17384
20.	19629	10347	17926	123	23705	3853	8494	27835
21.	35408	15496	25585	272	47083	4883	11403	64327
22.	14140	4010	6856	121	13626	2775	2642	22213
23.	17173	4872	17289	184	17625	5419	4195	27506
24.	28880	6638	12888	257	20580	5206	4959	22870
25.	35263	14646	22252	351	41076	4485	9640	54158
26.	29262	21041	13861	195	24461	3328	10037	28810
27.	16592	9593	10613	122	16308	3059	7889	17473
28.	9243	9974	5975	113	7310	3644	3766	21207
29.	17340	3962	10208	136	16376	4195	4227	23793
30.	18582	5007	8517	139	27439	4262	2615	30683
31.	8155	2183	5241	125	9887	2814	2144	10486
32.	14326	3681	7408	112	13633	4508	4014	16443
33.	52429	22938	39628	570	66979	9732	15010	96701
34.	50728	22712	24175	109	56242	7667	12768	82989
35.	51441	16620	23382	506	37464	6554	9789	63041
36.	21543	5552	14681	233	32686	4660	4898	45405
37.	13767	4335	8114	107	11307	3151	4090	18204
38.	29167	10710	13481	219	42707	4894	8966	64708
39.	20822	7864	12277	151	24427	4340	7532	29514
40.	61116	26029	41813	602	54482	18320	13102	68538
41.	132468	17355	39570	772	100661	8511	5276	111779
42.	10337	3691	12452	104	13379	4824	4221	14850
43.	9516	4594	6603	104	12763	2932	4075	12867
44.	10036	2507	8460	119	15151	3656	1680	16813
45.	5088	1698	5185	82	6105	2126	1931	6593
46.	4721	1155	7592	47	16518	4054	1757	18474
47.	3554	1226	517	62	925	3700	1476	925
48.	10928	4507	6513	107	7775	3690	3532	9406

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49.	13650	1109	11704	144	10805	4700	555	11315
50.	32016	5263	22934	354	31875	12988	5545	32374
51.	33239	6203	19680	532	20599	18515	6579	21476
52.	8007	4042	2415	105	5238	3787	3892	5645
53.	5403	768	4999	106	11278	2617	592	15386
54.	16196	6682	14308	205	17910	4888	7276	25284
55.	7094	2882	6685	103	7664	3125	2739	11147
56.	11114	2252	13678	218	46740	3506	1851	75961
57.	3521	1264	8074	99	6252	2444	851	8106
58.	773	3	2125	23	3006	1143	18	3707
59.	13124	4962	11632	138	15996	4909	2464	18386
60.	6055	2622	6224	70	9763	2824	2698	11237
61.	10965	5177	6268	149	8374	3672	1656	10468
62.	17485	5143	8272	158	25836	3877	3294	28087
63.	4500	2128	4797	73	7238	3157	1887	11370
64.	8904	2861	6713	100	13241	3367	3026	18951
65.	14459	5390	7867	157	20090	4484	4845	28601
66.	19925	4746	16550	259	17800	11605	3624	17800
67.	9062	3257	7416	119	12457	2370	2192	14309
68.	6104	2036	4653	70	8605	3024	1166	9430
69.	1220	452	1299	24	1413	643	418	1610
70.	37229	7031	9310	531	26448	13986	3387	34213

Таблица 2

Исходные данные для анализа

1	10	11	12	13	14	15	16
1.	5970	660	3693	422	2226	404	21003
2.	9923	347	9269	75	1754	309	6847
3.	11961	546	11082	166	3163	403	19206
4.	2273	103	2060	30	578	25	4009
5.	1915	124	1824	35	885	62	3191
6.	2201	137	2108	36	674	107	3104
7.	1332	96	1292	27	388	57	3122
8.	922	51	902	7	200	16	1306
9.	1659	105	1420	31	475	79	2838
10.	1904	138	1698	38	452	31	4852
11.	1197	46	1167	14	269	30	1790
12.	1464	95	1461	34	567	78	3053
13.	1219	55	1142	11	155	47	1987
14.	1938	64	1875	37	701	74	1803
15.	5197	140	7356	24	726	302	2790
16.	10295	577	9790	99	3681	559	17489
17.	9447	410	5435	101	1799	801	13813
18.	1651	124	1590	18	341	98	2883
19.	1797	135	1776	9	232	89	2601
20.	3323	115	3227	20	659	144	3412
21.	7670	244	7074	47	1585	405	4277
22.	2212	109	1988	97	1468	70	2497
23.	3415	161	3101	38	1004	154	4759

<b>1</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
24.	4937	235	4717	40	958	258	4820
25.	7694	300	7002	42	1567	367	4214
26.	7718	175	6883	32	1531	423	3050
27.	3589	109	3188	26	689	133	2752
28.	1113	102	1033	16	255	76	3106
29.	2109	118	1960	15	404	91	4002
30.	2499	114	2317	23	564	122	3962
31.	1386	118	1355	22	333	40	2645
32.	2129	100	2023	22	719	168	3968
33.	11952	501	11010	74	2439	571	9244
34.	11417	381	11118	46	1489	404	6824
35.	7382	442	6876	74	1427	331	6107
36.	2996	211	2847	44	586	137	4535
37.	3419	92	3215	19	925	131	2878
38.	5268	150	4236	31	888	391	4430
39.	3160	142	3081	25	805	105	3828
40.	9327	514	8331	77	1221	369	16694
41.	20735	434	12469	78	2724	2013	7823
42.	2284	89	1864	23	511	131	4271
43.	1585	101	1556	19	369	13	2543
44.	1341	107	1242	23	366	86	3420
45.	921	75	864	35	434	55	1899
46.	318	44	305	16	124	24	3644
47.	310	57	299	15	98	6	3184
48.	1183	102	1154	20	266	47	3328
49.	2500	134	2321	45	491	98	4255
50.	5700	334	5170	100	1212	255	11681
51.	8284	478	7954	101	2025	312	16239
52.	1973	98	1909	19	521	46	3395
53.	769	99	745	31	258	24	2138
54.	2771	197	2703	38	507	132	4251
55.	1100	84	932	28	234	45	2719
56.	2229	194	2016	26	316	145	3113
57.	510	97	495	37	203	28	1987
58.	68	22	67	4	7	1	829
59.	2713	127	2613	27	612	96	4013
60.	1087	65	1036	17	403	84	2401
61.	2863	142	2816	27	813	175	3328
62.	3194	146	3036	25	565	145	3321
63.	987	63	925	14	315	30	2593
64.	2270	95	2230	29	782	128	2812
65.	3042	141	2870	28	709	209	3917
66.	3306	237	3218	43	651	142	9927
67.	2840	103	2137	16	420	2	1314
68.	1072	64	1009	25	391	33	2473
69.	258	24	258	14	155	18	586
70.	6842	323	3947	83	1194	284	11883

**Критерии оценки (в баллах):**

- 10 баллов выставляется обучающемуся, если проведена оценка описанной ситуации, материал обработан и представлен графически, сделаны выводы, предложены мероприятия по повышению эффективности;
- 7-9 баллов выставляется обучающемуся, если проведена оценка описанной ситуации, материал обработан и представлен графически, сделаны выводы;
- 3-6 баллов выставляется обучающемуся, если проведена оценка описанной ситуации, материал обработан и представлен графически;
- 1-2 баллов выставляется обучающемуся, если проведена оценка описанной ситуации.
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи отсутствует.

В данном случае продвинутый уровень не достигнут – тема задания не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Бураева  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бухгалтерский учет и статистика»

**Темы рефератов**

по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень)

ОПК-1

1. История развития эконометрики. Нобелевские лауреаты по эконометрике. ОПК-1.1
2. История развития корреляционно-регрессионного анализа. ОПК-1.2
3. Эконометрические модели. Различия статистического и эконометрического подхода к моделированию. ОПК-1.2
4. Виды и системы эконометрических уравнений. ОПК-1.2
5. Структурная и приведенная формы эконометрических моделей. ОПК-1.2
6. Применение эконометрических моделей. ОПК-1.2
7. Свойства выборочных оценок. ОПК-1.2
8. Классическая линейная регрессионная модель. Предпосылки метода наименьших квадратов. ОПК-1.2
9. Анализ качества эмпирического уравнения множественной линейной регрессии. ОПК-1.3
10. Статистика Дарбина-Уотсона. ОПК-1.3
11. Гетероскедастичность: её суть и последствия. ОПК-1.3
12. Автокорреляция: её суть и последствия. ОПК-1.3
13. Авторегрессионные модели. Оценка авторегрессионных моделей. ОПК-1.3
14. Прогнозирование с помощью динамического ряда. ОПК-1.2
15. Множественная линейная регрессия. ОПК-1.2
16. Корреляционный анализ. Парные, частные и множественные коэффициенты корреляции. ОПК-1.2
17. Нелинейная регрессия. ОПК-1.2
18. Виды эконометрических моделей. ОПК-1.2
19. Классификация переменных в эконометрических моделях. ОПК-1.2
20. Методы оценивания параметров эконометрических моделей. ОПК-1.2
21. Проблема идентификации в эконометрии. ОПК-1.2
22. Эконометрические модели с фиктивными переменными. ОПК-1.2
23. Моделирование одномерных временных рядов. ОПК-1.3
24. Моделирование временных рядов при наличии структурных изменений. ОПК-1.3
25. Оценивание параметров эконометрической модели при наличии автокорреляции в остатках. ОПК-1.2
26. Экспоненциальное сглаживание во временных рядах. ОПК-1.3
27. Классическая обобщенная линейная модель множественной регрессии. ОПК-1.2
28. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (построение линейной модели по неоднородным регрессионным данным. ОПК-1.3
29. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. ОПК-1.3
30. Модели бинарного выбора (логит- и пробит-модели). ОПК-1.2
31. Производственные функции и их анализ . ОПК-1.2
32. Применение обобщённого метода наименьших квадратов. ОПК-1.2
33. Критерии классификации типов структурных моделей. ОПК-1.2



***Критерии оценки (в баллах):***

5-7 баллов – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся свободно излагает содержание реферата. К реферату подготовлено мультимедийное сопровождение, имеется поясняющий графический или иллюстративный материал, подготовленный самостоятельно обучающимся.

4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся зачитывает тезисы доклада с последующим комментарием прочитанного.

3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Реферат зачитывается обучающимся.

1 балл – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Бураева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бухгалтерский учет и статистика»  
**Комплект тестов**  
по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень)

Прилагаемые тесты рубежного контроля позволяют обучающемуся самостоятельно оценить уровень освоения соответствующего раздела программы дисциплины.

**ТЕСТ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ № 1**

1. Кто является основателем эконометрики? ОПК-1.1			
1)	Р. Фриш и Я. Тинберген	2)	Р. Фриш и В. Леонтьев
3)	Л. Канторович и Т. Купманс.	4)	П. Самуэльсон и Р. Клейн
2. Когда было официально провозглашено о возникновении эконометрики? ОПК-1			
1)	в 1910 году	2)	в 1931 году
3)	в 1969 году	4)	В 1980 году
3. Когда в России стали изучать и использовать эконометрику? ОПК-1.1			
1)	в период перехода к рыночной экономике	2)	в конце 50-х – начале 60-х годов
3)	в конце 60-х – начале 70-х	4)	в первые годы советской власти
4. Какой раздел экономической науки обычно сравнивают с эконометрикой? ОПК-1			
1)	экономическую теорию	2)	математическую экономику
3)	экономическую статистику	4)	макроэкономику
5. Какое определение соответствует понятию «эконометрика»? ОПК-1.1			
1)	это наука, предметом изучения которой является количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени	2)	это наука, предметом изучения которой является количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов
3)	это наука, предметом изучения которой являются общие закономерности случайных явлений и методы количественной оценки влияния случайных факторов	4)	это наука, изучающая использование различного рода ограниченных ресурсов в целях обеспечения потребностей людей и отношения между различными сторонами, возникающие в процессе хозяйствования
6. Какова цель эконометрики? ОПК-1.2			
1)	представить экономические данные в	2)	разработать способы моделирования и количественного анализа реальных

	наглядном виде		экономических объектов
3)	определить способы сбора и группировки статистических данных	4)	изучить качественные аспекты экономических явлений

### ТЕСТ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ № 2 (первый)

1. Связь называется корреляционной: ОПК-1.2			
1)	если каждому значению факторного признака соответствует вполне определенное неслучайное значение результативного признака	2)	если каждому значению факторного признака соответствует множество значений результативного признака, т.е. определенное статистическое распределение
3)	если каждому значению факторного признака соответствует целое распределение значений результативного признака	4)	если каждому значению факторного признака соответствует строго определенное значение факторного признака.
2. Найдите верное высказывание. Эластичность показывает: ОПК-1.2			
1)	на сколько единиц изменится фактор $x_k$ при изменении результирующего показателя $y$ на 1 единицу	2)	на сколько единиц изменится результирующий показатель $y$ при изменении фактора $x_k$ на 1 единицу
3)	на сколько % изменится фактор $x_k$ при изменении результирующего показателя $y$ на 1 %	4)	на сколько % изменится результирующий показатель $y$ при изменении фактора $x_k$ на 1 %
3. Какое предположение о матрице факторов $X$ не является предпосылкой классической линейной регрессионной модели ОПК-1.2			
1)	Матрица факторов $X$ – невырожденная (независимые переменные не коррелируют друг с другом).	2)	Длина исходного ряда данных больше, чем количество факторов (достаточное число степеней свободы).
3)	Матрица факторов $X$ содержит все важнейшие факторы, определяющие изменения зависимой переменной.	4)	Независимые переменные экзогенны.
4. Какое предположение о результирующем показателе является предпосылкой классической регрессионной модели? ОПК-1.2			
1)	Результирующий показатель является качественным, причем на него не накладываются особые ограничения.	2)	Результирующий показатель измеряется в номинальной шкале.
3)	Результирующий показатель измеряется в порядковой шкале.	4)	Результирующий показатель является количественным, причем на него не накладываются особые ограничения.
5. Какое значение не может принимать парный коэффициент корреляции? ОПК-1.3			
1)	-0,859	2)	0,003
3)	1,121	4)	0,751
6. Критерий Стьюдента предназначен для ОПК-1.2			
1)	определения статистической значимости каждого из коэффициентов уравнения регрессии.	2)	определения экономической значимости каждого из коэффициентов уравнения регрессии.
3)	определения статистической значимости модели в целом на основе совокупной достоверности всех ее коэффициентов.	4)	определения экономической значимости регрессионной модели в целом.

## ТЕСТ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ №2 (второй)

1. Что такое линейаризация? ОПК-1.2			
1)	Процесс преобразования функции к линейному мультипликативному виду	2)	Процесс преобразования функции к линейному аддитивному виду
3)	Процесс преобразования функции к нелинейному аддитивному виду	4)	Процесс преобразования функции к нелинейному мультипликативному виду
2. Сколько методов линейаризации известны? ОПК-1.2			
1)	4	2)	3
3)	2	4)	Бесконечно много
3. Сколько классов нелинейных функций различают? ОПК-1.2			
1)	10	2)	3
3)	6	4)	2
4. Какая нелинейная функция идентична кривой Филлипса? ОПК-1.3			
1)	Логарифм	2)	Парабола
3)	Экспонента	4)	Равносторонняя гипербола
5. Какая нелинейная функция идентична кривой Энгеля? ОПК-1.3			
1)	Экспонента	2)	Равносторонняя гипербола
3)	Неравносторонняя гипербола	4)	Логарифм
6. Какой коэффициент определяет среднее изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%: ОПК-1.3			
1)	коэффициент регрессии	2)	коэффициент детерминации
3)	коэффициент корреляции	4)	коэффициент эластичности

## ТЕСТ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ № 3

1. Аддитивная модель ряда динамики представляет собой: ОПК-1.3			
1)	$y_t = u_t + v_t + \varepsilon_t$	2)	$y_t = u_t \cdot v_t \cdot \varepsilon_t$
3)	$y_t = u_t + v_t \cdot \varepsilon_t$	4)	$y_t = u_t \cdot v_t + \varepsilon_t$
2. Мультипликативная модель ряда динамики представляет собой: ОПК-1.3			
1)	$y_t = u_t \cdot v_t \cdot \varepsilon_t$		$y_t = u_t + v_t + \varepsilon_t$
3)	$y_t = u_t + v_t \cdot \varepsilon_t$		$y_t = u_t \cdot v_t + \varepsilon_t$
3. Укажите правильную характеристику параметра $\kappa$ экспоненциального тренда ОПК-1.3			
11)	средне изменение анализируемого явления от периода (момента) к периоду (моменту) времени	2)	среднее ускорение изменения анализируемого явления от периода (момента) к периоду (моменту) времени
3)	средний выровненный уровень ряда для периода (момента) времени, принятого за начало отсчета	4)	постоянный цепной темп изменения уровней временного ряда.
3. Случайная составляющая в модели $y_t = u_t + v_t + \varepsilon_t$ обозначена ОПК-1.3			

1)	$u_t$	2)	$\varepsilon_t$
3)	$y_t$	4)	$v_t$
5. Для чего проводят коррелирование отклонений от выровненных уровней тренда? ОПК-1.3			
1)	для определения тесноты связи между отклонениями фактических уровней от выровненных, отражающих тренд	2)	для определения тесноты связи между рядами динамики в случае отсутствия автокорреляции
3)	для исключения влияния автокорреляции	4)	для исключения влияния общей тенденции на колеблемость признака
6. В каком случае присутствует явление коинтеграции? ОПК-1.2			
1)	если во временном ряду присутствует постоянный средний темп роста анализируемого показателя	2)	если ряд имеет постоянную дисперсию в длительном промежутке времени
3)	если во временном ряду совпадают (или имеют противоположное направление) тенденции двух и более уровней	4)	если во временном ряду присутствует постоянный цепной темп изменения уровней временного ряда

#### ТЕСТ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ №4

1. Системами эконометрических уравнений являются: ОПК-1.2			
1)	системы одновременных уравнений	2)	системы рекурсивных уравнений
3)	альных уравнений	4)	системы независимых уравнений
2. Система одновременных уравнений отличается от других видов эконометрических систем тем, что в ней: ОПК-1.2			
1)	эндогенная переменная одного уравнения находится в другом уравнении системы в качестве фактора	2)	одни и те же эндогенные переменные системы в одних уравнениях находятся в левой части, а в других уравнениях – в правой части
3)	каждая эндогенная переменная является функцией одной и той же совокупности экзогенных переменных	4)	каждая экзогенная переменная является функцией одной и той же совокупности экзогенных переменных
3. МНК позволяет получить состоятельные и несмещенные оценки параметров системы: ОПК-1.3			
1)	рекурсивных уравнений	2)	одновременных уравнений
3)	независимых уравнений	4)	нормальных уравнений
4. Экзогенные переменные модели характеризуются тем, что они: ОПК-1.3			
1)	датируются предыдущими моментами времени	2)	являются независимыми и определяются вне системы
3)	являются зависимыми и определяются внутри системы	4)	являются независимыми и определяются внутри системы
5. Выберите аналог понятия «эндогенная переменная»: ОПК-1.2			
1)	результат	2)	фактор
3)	зависимая переменная, определяемая внутри системы	4)	предопределенная переменная
6. Если структурные коэффициенты модели выражены через приведенные коэффициенты и имеют более одного числового значения, то такая модель: ОПК-1.3			
1)	сверхидентифицируемая	2)	неидентифицируемая
3)	идентифицируемая	4)	квазиидентифицируемая

***Критерии оценки (в баллах):***

- 6-8 баллов выставляется обучающемуся, если из общего числа вопросов тестируемого раздела дано 80-100 % правильных ответов;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если из общего числа вопросов тестируемого раздела дано 70-79 % правильных ответов;
- 4 балла выставляется обучающемуся, если из общего числа вопросов тестируемого раздела дано 60-69 % правильных ответов;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если из общего числа вопросов тестируемого раздела дано 50-59 % правильных ответов;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если из общего числа вопросов тестируемого раздела дано менее 50 % правильных ответов, При данном уровне результатов тестирование признается неудовлетворительным.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Бураева  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бухгалтерский учет и статистика»

**Комплект заданий для самостоятельной работы**  
по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень)

ОПК-1

**Задача 1.**

На основе данных в таблице выберите адекватное уравнение регрессии, найдите с помощью метода наименьших квадратов параметры уравнения регрессии.

- Проведите оценку существенности связи.
- Определите тесноту корреляционной зависимости.
- Оцените существенность коэффициента корреляции с помощью критериев Стьюдента или Фишера.
- Сделайте краткие выводы о полученных значениях и о модели в целом.

Номер семьи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Реальный доход семьи (тыс.руб.)	6,0	3,4	5	6	4	7,4	7,7	7	6	4
Реальный расход семьи на продовольственные товар.руб.)	3,5	3	2	4	1,8	2,2	6,2	3,3	3,6	2,3

**Задача 2.**

На основе данных в таблице выберите адекватное уравнение регрессии, найдите с помощью метода наименьших квадратов параметры уравнения регрессии.

- Проведите оценку существенности связи.
- Определите тесноту корреляционной зависимости.
- Оцените существенность коэффициента корреляции с помощью критериев Стьюдента или Фишера.
- Сделайте краткие выводы о полученных значениях и о модели в целом.

Район	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доля денежных доходов, направленных на прирост сбережений во вкладах, в общей сумме среднедушевого дохода, %, у	6,9	8,7	6,4	8,4	6,1	9,4	11	6,4	9,3	8,2
Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб., х	289	334	300	343	356	289	341	327	357	352

**Задача 3.**

По 30 сельскохозяйственным предприятиям России имеются данные, представленные в таблице.

Требуется:

2. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизированной и естественной

форме; рассчитать частные коэффициенты эластичности, сравнить их с  $\beta_1$  и  $\beta_2$ , пояснить различия между ними.

Таблица – Исходные данные для решения

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Линейный коэффициент парной корреляции
Валовой доход, приходящийся на 100 га сельскохозяйственных угодий (тыс. руб.), $y$	86,8	11,44	–
Среднедневная заработная плата одного работающего, руб., $x_1$	54,9	5,86	$r_{yx1} = 0,8405$
Энергооснащенность (количество энергетических мощностей, приходящихся на 100 га сельскохозяйственных угодий), л.с./га; $x_2$	240,2	0,58	$r_{yx2} = -0,2101$ $r_{x1x2} = -0,1160$

#### Задача 4

По данным за 30 месяцев некоторого временного ряда  $x_t$  были получены значения коэффициентов автокорреляции уровней:

$$r_1 = 0,53$$

$$r_2 = 0,45$$

$$r_3 = 0,86$$

$$r_4 = 0,99$$

$$r_5 = 0,48$$

$$r_6 = 0,38$$

$$r_7 = 0,63$$

$r_i$  – коэффициенты автокорреляции  $i$ -го порядка.

Требуется: Охарактеризовать структуру этого ряда, используя графического изображение.

#### Задача 5

По совокупности 35 предприятий торговли изучается зависимость между признаками:  $x$  – доза внесения удобрений, т/га.;  $y$  – урожайность картофеля, ц/га

При оценки регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\sum (y_j - \hat{y}_x)^2 = 29000;$$

$$\sum (y_j - \bar{y})^2 = 110000.$$

Задание.

1. Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
2. Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения F-критерия Фишера.

#### Критерии оценки (в баллах):

6 баллов выставляется обучающемуся, если представлено полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения;

5 баллов выставляется обучающемуся, если представлено верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения;



4 балла выставляется обучающемуся, если решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.

3 балла выставляется обучающемуся, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.

2 балла выставляется обучающемуся, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.

1 балл выставляется обучающемуся, если рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение неверное или отсутствует.

Составитель \_\_\_\_\_ Е.В. Бураева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Задание для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены *на оценивание*:

1. уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
2. степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию, сформированности когнитивных умений.
3. приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

Задания для оценивания когнитивных умений (знаний) должны предусматривать необходимость проведения аттестуемым интеллектуальных действий:

- по дифференциации информации на взаимозависимые части, выявлению взаимосвязей между ними и т.п.;
- по интерпретации и творческому усвоению информации из разных источников, ее системного структурирования;
- по выявлению значения предмета учебной дисциплины для достижения конкретной цели, на основе проникновения в суть общественных явлений и процессов;
- по комплексному использованию интеллектуальных инструментов учебной дисциплины для решения учебных и практических проблем.

При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер, быть направлены на формирование и закрепление общекультурных и профессиональных компетенций.

**Текущий контроль** предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, периодическим опросом слушателей на занятиях.

Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель. На каждом занятии, кроме лекции, обучаемый должен получить не менее одной оценки.

**Промежуточная аттестация** предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» проводится в форме экзамена. На экзамене оценивается уровень освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» и степень сформированности компетенций.

При промежуточной аттестации уровень освоения учебной дисциплины и степень сформированности компетенции определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными эконометрическими программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания формальных методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по прикладной эконометрике, в том числе зарубежной литературе.

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы вначале каждой практической занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критериями оценки являются:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Написание и представление письменной работы (реферат, контрольная, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае обучающийся должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время практических занятий балльно–рейтинговая система. Каждый раздел включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы обучающихся в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма баллов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы в течение всего периода обучения.

Качество полученных обучающимся знаний и уровень освоенности компетенций осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

#### Перечень видов аттестации:

##### ***Основные баллы (до 60 баллов)***

4. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
5. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
6. Выполнение итоговой контрольной работы по разделу (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

##### ***Дополнительные баллы (до 25 баллов)***

7. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
8. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,
9. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
10. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

Обучающийся, пропустивший занятия при наличии уважительной причины (документально подтвержденной), имеет право повысить свой рейтинговый балл (устный отчет по теме пропущенного лекционного занятия, решение задач) в дни консультаций установленных преподавателем.

При проведении промежуточной аттестации обучающихся оценка выставляется следующим образом: высчитывается максимальный суммарный рейтинг на момент промежуточной аттестации. Оценка "отлично" ставится в случае, если рейтинговый балл студента составляет не менее 85 % от максимально возможного; "хорошо" – от 70% до 84 %;

"удовлетворительно" – от 55 % до 69%. В том случае, когда рейтинговый балл обучающегося ниже 55%, ставится оценка "неудовлетворительно". Аттестационная оценка включается в текущий рейтинг: «хорошо» - 4 балла, «отлично» - 5 баллов.

По результатам текущего рейтинга к началу сессии проставляется допуск к экзамену (зачету) по дисциплине. Для обучающегося, пропустившего более 30% занятий сдача зачета (экзамена) является обязательной, независимо от величины рейтинга (зачет-автомат либо экзамен-автомат невозможен). Минимальное значение рейтинговой оценки, набранной обучающимся по результатам текущего контроля по всем видам занятий, при котором он допускается к сдаче экзамена (зачета), составляет 40 баллов.

Обучающийся, набравший к моменту окончания семестра менее 40 баллов по текущему контролю, считается не выполнившим график учебного процесса, аттестуется по дисциплине неудовлетворительно и к экзамену не допускается. Устранение задолженности по текущему контролю для обучающихся, набравших от 40 до 50 баллов, проводится в дни индивидуальных консультаций преподавателя.

Рейтинговая оценка по дисциплине складывается из баллов, набранных по текущему и промежуточному контролю, баллов, набранных за экзамен (зачет) и премиальных баллов. Если к моменту проведения зачета обучающийся набирает 55 баллов, оценка может быть выставлена ему в ведомость и в зачетную книжку без процедуры принятия зачета. Выставление оценок производится на последней неделе теоретического обучения по данной дисциплине.

Границы оценки на экзамене задаются следующим образом: менее 55 балла – «неудовлетворительно»; от 55 до 69 баллов – «удовлетворительно»; от 70 до 84 баллов – «хорошо»; от 85 до 100 баллов – «отлично».

Дифференцированная шкала балльной оценки:

Типовая балльная оценка	0-54	55-69 (пороговый уровень)	70-84 (повышенный уровень)	85-100 (высокий уровень)
Экзамен	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Обучающийся, получивший по результатам текущего контроля и экзамена (зачета) рейтинговую оценку по дисциплине менее 55 балла, аттестуется неудовлетворительно и ему предоставляется возможность ликвидировать задолженность по дисциплине в установленном порядке (согласно положению о курсовых экзаменах и зачетах).

Обучающийся, набравший по результатам текущего контроля и экзамена по дисциплине количество баллов, соответствующих определенной оценке (приведенной в п. 6), но при этом желает повысить свою оценку может заработать дополнительные баллы и повысить свой рейтинг за счет дополнительных вопросов из списка экзаменационных: 1 дополнительный вопрос – 2 балла.

Положение о рейтинговой системе оценки, темы докладов обучающиеся получают в начале семестра (на первой лекции или практическом занятии). Вопросы к экзамену доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за месяц до окончания обучения по данной дисциплине.

### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата
2.			
3.			
4.			
5.			