

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В. **Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования**

Должность: Ректор

«Европейский университет в Санкт-Петербурге»

Дата подписания: 14.05.2023 18:37:01

Уникальный программный ключ:

Факультет экономики

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

УТВЕРЖДАЮ:



Ректор

В.В. Волков

«03» мая 2023 г.

Протокол Ученого Совета
от 03 мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Эконометрика пространственных данных

образовательная программа
направление подготовки
38.04.01 Экономика

направленность (профиль)
«Исследовательская экономика»
программа подготовки – магистратура

язык обучения – русский
форма обучения - очная

квалификация (степень) выпускника
Магистр

Санкт-Петербург

Автор:

Подкорытова О.А., кандидат физико-математических наук, доцент факультета экономики АНООВО «ЕУСПб»

Рецензент:

Раскина Ю.В., кандидат экономических наук, доцент факультета экономики АНООВО «ЕУСПб»

Рабочая программа дисциплины «**Эконометрика пространственных данных**», входящей в образовательную программу уровня магистратуры «Исследовательская экономика», утверждена на заседании Совета факультета экономики

Протокол заседания № 9 от 26 февраля 2021 года.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (Б1.О.04)

Дисциплина «**Эконометрика пространственных данных**» является дисциплиной обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Исследовательская экономика» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

Дисциплина реализуется на факультете экономики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций, которыми должен обладать выпускник, освоивший программу магистратуры:

универсальных компетенций (УК):

— способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

— способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

— способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях (ОПК-2);

— способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5).

Дисциплина «**Эконометрика пространственных данных**» охватывает круг вопросов, связанных с методами эконометрического моделирования, методологии эмпирического экономического исследования в целом, возможностями эконометрических моделей и границами их применения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (в конце 2 модуля).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены: 14 часов лекционных занятий, 21 час практических занятий, 7 часов лабораторных занятий, 21 час самостоятельной работы магистранта, 9 часов промежуточного контроля.

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
5.1 Содержание дисциплины	8
5.2 Структура дисциплины	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
6.1 Общие положения	10
6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины.....	10
6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося:	12
6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	12
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации	12
7.2 Контрольные задания для текущей аттестации	17
7.2.1. Примеры домашних заданий.....	17
7.2.2. Примеры контрольных работ	17
7.2.3. Примеры статей для подготовки группового доклада.....	18
7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации	18
7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации.....	20
7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций	20
8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	21
8.1. Основная литература.....	21
8.2. Дополнительная литература.....	21
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	22
9.1 Программное обеспечение.....	22
9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:	22
9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета	23
9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета.....	23
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	25
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26
1. Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации	26
2 Контрольные задания для текущей аттестации.....	30
2.1. Варианты домашних заданий.....	30
2.2. Перечень заданий для контрольных работ	39
2.3. Перечень статей для подготовки групповых докладов	41
3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации	41
4 Задания к промежуточной аттестации	43
5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций	46

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» являются изучение методов эконометрического анализа; проверка теоретических моделей различных разделов экономики (макроэкономика, микроэкономика, финансы, страхование и др.) с использованием реальных данных; развитие навыков самостоятельного построения и оценки эконометрических моделей для построения прогнозов и оценок различных альтернатив при принятии решений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных методов эконометрического анализа,
- развитие навыков самостоятельного поиска и первичной обработки данных,
- развитие навыков самостоятельного построения эконометрических моделей,
- развитие навыков проверки адекватности этих моделей,
- развитие навыков экономической интерпретации полученных результатов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: универсальными (УК) и общепрофессиональными (ОПК). Планируемые результаты формирования компетенций и индикаторы их достижения в результате освоения дисциплины представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций обучающихся

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД.УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления	Знать: механизмы процесса принятия решений в рамках управления научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла З (УК-2)
	ИД.УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения	Уметь: действовать и принимать решения в рамках управления научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла У (УК-2)
	ИД.УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учётом их заменяемости	Владеть: приёмами принятия решений в рамках управления научно-исследовательским проектом на всех этапах его жизненного цикла В (УК-2)
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды,	ИД.УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	
	ИД.УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды,	ИД.УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знать: этические нормы делового общения с коллегами и партнерами, принятые в профессиональной среде З (УК-3)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИД.УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений</p> <p>ИД.УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон; создаёт рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде</p> <p>ИД.УК-3.4. Организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии с привлечением оппонентов</p> <p>ИД.УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, даёт обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>	<p>Уметь: организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели У (УК-3)</p> <p>Владеть: навыками руководства коллективом с целью достижения высоких показателей эффективности работы команды В (УК-3)</p>
ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	<p>ИД.ОПК-2.1. – Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач</p> <p>ИД.ОПК-2.2 - Работает с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах</p> <p>ИД.ОПК-2.3 - Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы</p>	<p>Знать: современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной области; национальные и международные базы данных об экономических явлениях и процессах З (ОПК-2)</p> <p>Уметь: решать теоретические и прикладные задачи профессиональной области, применяя методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики У (ОПК-2)</p> <p>Владеть: навыками обработки и анализа статистической информации, а также представления полученных результатов статистического и экономического анализа в соответствии с установленными требованиями В (ОПК-2)</p>
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<p>ИД.ОПК-5.1. Обосновывает выбор информационно-коммуникационных технологий для постановки и решения задач экономического исследования</p> <p>ИД.ОПК-5.2. Предлагает постановку задач по поиску, обобщению экономических данных</p> <p>ИД.ОПК-5.3. Осуществляет обоснованный выбор методов и в необходимых случаях – программных средств для обработки экономической информации, проверки гипотез исследования и надёжности полученных данных</p> <p>ИД.ОПК-5.4. Создаёт и поддерживает нормативно-методическую и</p>	<p>Знать: перспективные информационно-коммуникационные технологии и программные средства обработки и представления информации, необходимые для комплексной постановки и высокоэффективного решения задач профессиональной деятельности З (ОПК-5)</p> <p>Уметь: осуществлять поиск верифицированных источников информации по выбранной области исследований и обработку полученных данных путем применения актуального программного обеспечения для эффективного достижения поставленных профессиональных целей</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
	информационную базу исследований по диагностике, оценке, оптимизации социально-экономических показателей, процессов и отношений ИД.ОПК-5.5. Устанавливает правила, регламентирующие порядок и условия доступа к социально-экономической информации, и контролирует их выполнение	У (ОПК-5) Владеть: навыком применения современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач В (ОПК-5)

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

ЗНАТЬ:

- основные типы данных и моделей,
- основные методы оценивания,
- основные методы диагностики эконометрических моделей;

УМЕТЬ:

- проверять адекватность модели,
- проверять значимость регрессии в целом и отдельных коэффициентов,
- интерпретировать коэффициенты модели,
- строить прогноз по модели;

ВЛАДЕТЬ:

- основными принципами и методами сбора обработки статистических данных,
- навыками использования эконометрических пакетов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Эконометрика пространственных данных**» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы «Исследовательская экономика». Код дисциплины по Учебному плану Б1.О.04. Курс читается во втором модуле, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Для успешного освоения данной дисциплины требуются знания, полученные в рамках дисциплин:

Б1.В.03 Математическая статистика.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, применяются магистрантами в процессе изучения следующих дисциплин, а также прохождения учебной и производственной практик:

Б1.В.06 Анализ временных рядов;

Б1.В.09 Модели микроэконометрики;

Б2.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),

Б2.В.01(П) Практика по профилю профессиональной деятельности,

Б2.В.02(П) Научно-исследовательская работа.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 (две) зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 2

Типы учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины										
		Всего	Модуль									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Очная форма обучения</i>												
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП:		42	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-
лекционного типа (Лек)		14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
лабораторного типа (Лаб)		21	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
практические занятия (Пр)		7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		21	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация	форма	Зачет с оценкой	-	Зачет с оценкой	-	-	-	-	-	-	-	-
	час.	9	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость (час. / з.е.)		72	-	72/2	-	-	-	-	-	-	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине: через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки – далее ЗУВ) по средствам индикаторов достижения компетенций в соответствии с Таблицей 3.

5.1 Содержание дисциплины

Таблица 3

Содержание дисциплины					
№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)
1	Введение в эконометрику. Методы исследования.	Этапы эконометрического исследования и построения эконометрической модели. Типы данных и типы моделей. Метод наименьших квадратов (МНК). Общая схема проверки статистических гипотез.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	3 (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) 3 (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) 3 (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) 3 (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)
2	Множественная регрессия – основные понятия.	Нормальная регрессионная модель. Теорема Гаусса-Маркова. Коэффициент детерминации и скорректированный и коэффициент детерминации. Проверка значимости уравнения в целом. Проверка линейной гипотезы о коэффициентах.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1.	3 (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) 3 (УК-3) У (УК-3) В (УК-3)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)
		<p>Коэффициент детерминации. Доверительный интервал. Интерпретация коэффициентов. Прогнозирование.</p> <p>Фиктивные переменные и их использование. Тесты Чоу на стабильность параметров. Ошибки спецификации (пропущенные переменные, включение лишних переменных, выбор формы модели) и их последствия, RESET тест Рамсея.</p>		<p>ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.</p>	<p>З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)</p>
3	Ослабление предпосылок к классической линейной регрессионной модели.	<p>Стохастические регрессоры. Обобщённый МНК.</p> <p>Гетероскедастичность: постановка задачи, тестирование (визуальный анализ остатков, тесты Уайта, Голдфелда-Квандта), оценивание модели в условиях гетероскедастичности.</p> <p>Автокорреляция: постановка задачи, тестирование (визуальный анализ остатков, тесты Дарбина-Уотсона, Дарбина h, множителей Лагранжа и др.), оценивание модели в условиях автокорреляции.</p>	<p>УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5</p>	<p>ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.</p>	<p>З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)</p>
4	Системы одновременных уравнений и метод инструментальных переменных	<p>Корреляция регрессоров и ошибок. Выбор инструментов. Метод инструментальных переменных. Тест Хаусмана. Тест на слабые инструменты. Системы одновременных уравнений. Косвенный МНК. Двухшаговый МНК. Ранговое и порядковое условия.</p>	<p>УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5</p>	<p>ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.</p>	<p>З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)</p>

5.2 Структура дисциплины

Таблица 4

Структура дисциплины							
№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по типам учебных занятий в соответствии с УП			СР	
			Лек	Лаб	Пр		
<i>Очная форма обучения</i>							
Тема 1	Введение в эконометрику. Методы исследования.	11	2	2	1	6	ДЗ
Тема 2	Множественная регрессия – основные понятия.	23	8	8	2	5	ДЗ, КР
Тема 3	Ослабление предпосылок классической линейной регрессионной модели.	14	2	5	2	5	ДЗ
Тема 4	Системы одновременных уравнений и метод инструментальных переменных.	15	2	6	2	5	ДЗ
Промежуточная аттестация		9	–	–	–	–	Зачет с оценкой
Всего:		72/2	14	21	7	21	9

*Примечание: формы текущего контроля успеваемости: домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Общие положения

Знания и навыки, полученные в результате лекций и семинарских занятий, закрепляются и развиваются в результате повторения материала, усвоенного в аудитории, путем чтения текстов и исследовательской литературы (из списков основной и дополнительной литературы) и их анализа.

Самостоятельная работа является важнейшей частью процесса высшего образования. Ее следует осознанно организовать, выделив для этого необходимое время и соответственным образом организовав рабочее пространство. Важнейшим элементом самостоятельной работы является проработка материалов прошедших занятий (анализ конспектов, чтение рекомендованной литературы) и подготовка к следующим лекциям/практическим (семинарским) занятиям. Литературу, рекомендованную в программе курса, следует, по возможности, читать в течение всего семестра, концентрируясь на обусловленных программой курса темах.

Существенную часть самостоятельной работы магистранта представляет самостоятельное изучение вспомогательных учебно-методических изданий, лекционных конспектов, интернет-ресурсов и пр. Подготовка к практическим занятиям является важной формой работы магистранта. Самостоятельная работа может вестись как индивидуально, так и при содействии преподавателя.

6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины

Тема 1. Введение в эконометрику. Методы исследования

1. Повторение пройденного на лекциях материала – 2 часа.
2. Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 2 часа.

3. Выполнение домашнего задания – 2 часа. Итого: 6 часов.

Тема 2. Множественная регрессия – основные понятия

1. Повторение пройденного на лекциях и лабораторных занятиях материала – 1 час.
2. Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 1 час.
3. Выполнение домашнего задания – 2 часа.
4. Подготовка к контрольной работе – 1 час. Итого: 5 часов.

Тема 3. Ослабление предпосылок классической линейной регрессионной модели

1. Повторение пройденного на лекциях и лабораторных занятиях материала – 1 час.
2. Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 2 часа.
3. Выполнение домашнего задания – 2 часа. Итого: 5 часов.

Тема 4. Системы одновременных уравнений и метод инструментальных переменных

1. Повторение пройденного на лекциях и лабораторных занятиях материала – 1 час.
2. Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 1 час.
3. Выполнение домашнего задания – 1 час.
4. Подготовка группового доклада – 2 часа. Итого: 5 часов.

6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема 1. Введение в эконометрику. Методы исследования

- Виды данных
- Виды моделей
- План-схема эконометрического исследования
- Метод наименьших квадратов (МНК)
- Геометрический смысл МНК

Тема 2. Множественная регрессия – основные понятия

- МНК в матричной форме
- Терма Гаусса-Маркова
- Проверка значимости регрессии в целом
- Проверка значимости отдельных коэффициентов
- Коэффициент детерминации и скорректированный коэффициент детерминации
- Проверка линейных ограничений общего вида на коэффициенты
- Информационные критерии
- Интерпретация коэффициентов
- Фиктивные переменные и особенности их использования
- Тест Чоу
- Прогнозирование

Тема 3. Ослабление предпосылок классической линейной регрессионной модели.

- Последствия отклонений от классических предпосылок
- Обобщённый МНК
- Тестирование гетероскедастичности и автокорреляции
- Коррекция отклонений

Тема 4. Системы одновременных уравнений и метод инструментальных переменных

- Последствия эндогенности регрессоров
- Метод инструментальных переменных
- Тест Хаусмана
- Тест на слабые инструменты
- Структурная и приведённая форма
- Проблема идентифицируемости
- Ранговое и порядковое условия идентифицируемости
- Косвенный МНК
- Двухшаговый МНК

6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося:

1. Эконометрика в задачах и упражнениях / Д. А. Борзых, Б. Б. Демешев. - М. : Ленанд, 2015. - 202 с.
2. Грин У.Г. Эконометрический анализ. Книга 1 [Текст] / У. Г. Грин. - М.: ИД «Дело», 2016. - 670 с.
3. Кэмерон, Колин. Микроэконометрика: методы и их применение [Текст]: учебник для вузов: в 2 кн.: перевод с английского / Э. К. Кэмерон, П. К. Триведи; ред. пер. Б. Демешев; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - М.: Дело, 2015. - (Академический учебник).

6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Для обеспечения самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «**Эконометрика пространственных данных**» разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Контрольные задания для подготовки к процедурам текущего контроля (п. 7.2 Рабочей программы).
2. Типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации (п. 7.4 Рабочей программы).
3. Рекомендуемые основная, дополнительная литература, Интернет-ресурсы и справочные системы (п. 8, 9 Рабочей программы).
4. Рабочая программа дисциплины размещена в электронной информационно-образовательной среде Университета на электронном учебно-методическом ресурсе АНООВО «ЕУСПб» — образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому занятию, активное слушание на лекциях, выполнение домашних заданий, контрольных работ. Магистрант должен присутствовать на лекциях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по темам обсуждения.

Текущий контроль проводится в форме оценивания выполнения домашних заданий, контрольных работ, демонстрирующих степень знакомства магистрантов с дополнительной литературой.

Таблица 5

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости		Результаты текущего контроля
				Домашние задания	Групповый доклад (по темам 1-4)	
Введение в эконометрику. Методы исследования.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания	Групповый доклад (по темам 1-4)	зачтено/ не зачтено
Множественная регрессия – основные понятия.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания	Контрольные работы	зачтено/ не зачтено зачтено/ не зачтено
Ослабление предпосылок классической линейной регрессионной модели.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания		зачтено/ не зачтено

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
		ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.			
Системы одновременных уравнений и метод инструментальных переменных.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания	зачтено/ не зачтено

В зависимости от сложности домашнего задания/контрольной работы объявляется максимальный балл, который обучающийся может получить за его/ее выполнение. Максимальные баллы за домашние задания и контрольные работы в каждом семестре в сумме составляют 35 баллов.

Максимальный балл, который обучающийся может получить за групповой доклад, объявляется заранее и составляет 5 баллов. Далее полученные баллы переводятся в бинарную систему для получения результатов текущего контроля, фиксирующих ход образовательного процесса, согласно Таблице 6.

Таблица 6

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
Домашнее задание	Домашнее задание имеет целью проверку текущих знаний, проводится в отсутствии преподавателя. Оно может содержать как чисто теоретические вопросы (например, связанные с конкретными теоретическими моделями), так и задачи, основанные на анализе реальных данных. В одних случаях реальные данные, необходимые для задания, могут быть предоставлены преподавателем, в других случаях самостоятельный поиск таких данных может	если дан полный и правильный ответ /решение, возможны несущественные погрешности.	91-100% от максимального возможного числа баллов	зачтено
		если дан правильный, но неполный ответ/решение, возможны несущественные погрешности.	51-90% от максимального возможного числа баллов	
		если выявлено неполное знание или частично неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок,	25-50% от максимального возможного числа баллов	

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
	быть составной частью задания. Предполагается, что ход решения задач сопровождается подробными комментариями обучающегося.	присутствуют грубые ошибки.		
		если выявлено незнание или неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	1-24% от максимального возможного числа баллов	не зачтено
Групповой доклад	Презентация группой обучающихся (3-5 человек) подробного обзора целей и гипотез исследования, теоретической и эконометрической моделей, данных, методов оценивания, результатов оценивания и содержательных выводов исследовательской статьи, опубликованной в научном журнале.	Групповой доклад оценивается исходя из следующих критериев: Доклад подготовлен по статье, соответствующей теме дисциплины. За надлежащее освещение каждого пункта начисляются баллы по следующей схеме: Исследуемая проблема (0,5 балла), Предыстория (0,5 балла), Теоретическая модель (0,5 балла), Данные (0,5 балла), Методы оценивания (1 балл), Результаты (1 балл), Личное мнение (0,5 балла), Грамотность и логичность представления материала (0,5 балла). Каждый член группы не может получить балл выше, чем балл за групповой доклад в целом. Для проставления индивидуального балла все члены команды оценивают вклад каждого участника, за исключением себя, в процентном соотношении от 100% - максимальный вклад в групповой доклад до 0 – участник не внес вклада в групповой доклад (преподаватель организует анонимный опрос). Полученные оценки усредняются и индивидуальный балл вычисляется по формуле: групповой балл × (полученная оценка вклада / 100)	3–5	зачтено
		Групповой доклад оценивается исходя из следующих критериев:	1–2	не зачтено

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
		<p>Доклад подготовлен по статье, соответствующей теме дисциплины. За надлежащее освещение каждого пункта начисляются баллы по следующей схеме: Исследуемая проблема (0,5 балла), Предыстория (0,5 балла), Теоретическая модель (0,5 балла), Данные (0,5 балла), Методы оценивания (1 балл), Результаты (1 балл), Личное мнение (0,5 балла), Грамотность и логичность представления материала (0,5 балла).</p> <p>Каждый член группы не может получить балл выше, чем балл за групповой доклад в целом.</p> <p>Для проставления индивидуального балла все члены команды оценивают вклад каждого участника, за исключением себя, в процентном соотношении от 100% - максимальный вклад в групповой доклад до 0 – участник не внес вклада в групповой доклад (преподаватель организует анонимный опрос). Полученные оценки усредняются и индивидуальный балл вычисляется по формуле: групповой балл × (полученная оценка вклада / 100)</p>		
		Доклад не был сделан	0	не зачтено
		Доклад был сделан по статье, не соответствующей теме дисциплины	0	не зачтено
Контрольная работа	Контрольная работа призвана проверить текущие знания и проводится в присутствии преподавателя. Она может содержать как чисто теоретические вопросы (например, связанные с конкретными теоретическими	<p>если дан полный и правильный ответ/решение, возможны несущественные погрешности.</p> <p>если дан правильный, но неполный ответ/решение, возможны несущественные погрешности.</p>	<p>91-100% от максимального возможного числа баллов</p> <p>51-90% от максимального возможного</p>	зачтено

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
	<p>моделями), так и задачи, основанные на анализе реальных данных. Контрольная работа может проводиться как в обычной аудитории, так и в компьютерном классе. При выполнении задания может быть ограничен доступ к некоторым источникам информации (интернету, учебнику, конспекту и т.д.). Предполагается, что ход решения задач сопровождается подробными комментариями обучающегося.</p>		числа баллов	
		если выявлено неполное знание или частично неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	25-50% от максимального возможного числа баллов	
		если выявлено незнание или неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	1-24% от максимального возможного числа баллов	не зачтено
		если решалась задача, отличная от предложенной, или если ответ/решение отсутствует	0 баллов	не зачтено

7.2 Контрольные задания для текущей аттестации

7.2.1. Примеры домашних заданий

Домашнее задание № 1 (Тема 1. Введение в эконометрику. Методы исследования), 3 балла.

Согласно Кейнсу, «...люди склонны увеличивать свое потребление, когда их доходы возрастают, но не в такой степени, как возрастает их доход...».

Запишите регрессионную модель для проверки этого положения.

Запишите H_0 и H_1 для проверки утверждения «потребление увеличивается в той же степени, как и доход».

Оцените модель, проверьте гипотезу, сделайте обоснованные выводы.

7.2.2. Примеры контрольных работ

Текущая контрольная работа № 1, 5 баллов.

Используйте данные файла demand for chicken.wfl.

Список переменных:

Y- потребление мяса цыплят на душу населения

X2 – среднедушевой располагаемый доход

X3 – средние реальные цены на мясо цыплят за кг

X4 – средние реальные цены на свинину за кг

X5 – средние реальные цены на говядину, кг

X6 – средневзвешенные реальные цены на свинину и говядину, где в качестве весов взята структура потребления этих продуктов, за кг.

Рассмотрим следующие функции спроса

$$1. \ln Y = \alpha_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_3 + u$$

$$2. \ln Y = \gamma_1 + \gamma_2 \ln X_2 + \gamma_3 \ln X_3 + \gamma_4 \ln X_4 + u$$

$$3. \ln Y = \lambda_1 + \lambda_2 \ln X_2 + \lambda_3 \ln X_3 + \lambda_4 \ln X_5 + u$$

$$4. \ln Y = \chi_1 + \chi_2 \ln X_2 + \chi_3 \ln X_3 + \chi_4 \ln X_4 + \chi_5 \ln X_5 + u$$

$$5. \ln Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_6 + u$$

- a) Какую функцию спроса Вы выберете и почему?
 b) Как Вы можете интерпретировать коэффициенты при $\ln X_2$ и $\ln X_3$, $\ln X_4$, $\ln X_5$ в этих моделях?

7.2.3. Примеры статей для подготовки группового доклада

- Jeffrey D. Sachs, Andrew M. Warner “Sources of Slow Growth in African Economies”;
- Santos Silva, J.M.C., Tenreyro, Silvana “The Log of Gravity”;
- P. Englebert “Solving the Mystery of the AFRICA Dummy”;
- A. Serletis “Cross-Country Evidence on the Demand for Money”, chapter 14;
- E. Fama, K. French “The cross-section of expected stock returns”;

Тексты статей, указанных в примерном перечне, доступны обучающимся на сайте дисциплины на образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Формы промежуточной аттестации – **зачёт с оценкой**, при выставлении результатов которого учитываются результаты текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине и результаты оценивания письменной зачетной работы.

Зачётная работа – важнейший вид самостоятельной работы студентов, представляющий собой письменное изложение ответов на теоретические вопросы и решений поставленных преподавателем задач по содержанию учебной дисциплины. Предполагается, что ход решения задач сопровождается подробными комментариями обучающегося.

Перед письменной зачётной работой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы обучающихся. Максимальный балл, который обучающийся может получить за письменную зачётную работу, объявляется заранее и составляет 60 баллов.

Критерии оценивания письменной зачётной работы приведены в Таблице 7.

Критерии оценивания письменной зачётной работы

Таблица 7

Вид промежуточной аттестации	Показатели	Количество баллов
Письменная зачётная работа	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его в письменной зачетной/экзаменационной работе, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами знаний.	49-60
	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его в письменной зачетной/экзаменационной работе, не допуская существенных неточностей при выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	37-48
	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей,	25–36

Вид промежуточной аттестации	Показатели	Количество баллов
	допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при выполнении заданий письменной зачетной/экзаменационной работы.	
	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, испытывает затруднения при выполнении заданий письменной зачетной/экзаменационной работы.	0–24

Максимальная оценка по итогам освоения дисциплины в каждом семестре составляет 100 баллов и определяется суммой баллов, полученных обучающимся за домашние задания и контрольную работу (35 баллов максимально), за групповой доклад (5 баллов максимально) и за письменную зачетную работу (60 баллов максимально).

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине. На основании оценки обучающегося по итогам освоения дисциплины, выраженной в 100-балльной шкале, выставляется **зачет с оценкой** в соответствии с Таблицей 8.

Таблица 8

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Оценка по итогам освоения дисциплины (в 100-балльной шкале)	Результаты текущего контроля
зачет с оценкой / письменная зачетная работа	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1.	З (УК-2)	81–100	Зачтено, отлично
		ИД.УК-2.2.	У (УК-2)		
		ИД.УК-2.3.	В (УК-2)	61–80	Зачтено, хорошо
		ИД.УК-2.4.	З (УК-3)		
ИД.УК-2.5.	У (УК-3)	41–60	Зачтено, удовлетворительно		
ИД.УК-3.1.	В (УК-3)				
ИД.УК-3.2.	З (ОПК-2)	0–40	Не зачтено, неудовлетворительно		
ИД.УК-3.3.	У (ОПК-2)				
ИД.УК-3.4.	В (ОПК-2)	0–40	Не зачтено, неудовлетворительно		
ИД.УК-3.5.	З (ОПК-5)				
ИД.ОПК-2.1.	У (ОПК-5)	0–40	Не зачтено, неудовлетворительно		
ИД.ОПК-2.2.	В (ОПК-5)				
ИД.ОПК-2.3.		0–40	Не зачтено, неудовлетворительно		
ИД.ОПК-5.1.					
ИД.ОПК-5.2.		0–40	Не зачтено, неудовлетворительно		
ИД.ОПК-5.3.					
ИД.ОПК-5.4.		0–40	Не зачтено, неудовлетворительно		
ИД.ОПК-5.5.					

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине во втором модуле, выраженные в оценках «зачтено, удовлетворительно», «зачтено, хорошо», «зачтено, отлично», свидетельствуют о сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Исследовательская экономика» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры).

Результат промежуточной аттестации по дисциплине во втором модуле, выраженный в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», свидетельствует об отсутствии или критическом уровне сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в

соответствии с картами компетенций образовательной программы «Исследовательская экономика» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры).

7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации

Примеры заданий для письменной зачетной работы

Задание 1. Исследовалась зависимость логарифма продаж фирмы «Рога и Копыта» от логарифма расходов на рекламу. После добавления фиктивной переменной для августа появился новый коэффициент, равный 0.3, а ESS увеличилась на 0.002. Прокомментируйте ситуацию.

7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 8

Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот.с Таблицей 1)	Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)
УК-2	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5.	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)
УК-3	ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5.	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)
ОПК-2	ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)
ОПК-5	ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)

Таблица 9

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Домашнее задание	Магистрант в ходе подготовки и выполнения домашних заданий по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины: 1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач 2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели 3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа 4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
Контрольная работа	Магистрант в ходе выполнения контрольных работ по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины: 1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач 2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели

Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
	<p>3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа</p> <p>4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>
Групповой доклад	<p>Магистрант в ходе подготовки группового доклада по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины:</p> <p>1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач</p> <p>2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа</p> <p>4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>
Письменная зачетная работа	<p>Магистрант в ходе подготовки и выполнения письменной зачетной работы, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины:</p> <p>1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач</p> <p>2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа</p> <p>4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>

8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. Основная литература

1. Я. Р. Магнус, П. К. Катыхев, А. А. Пересецкий. Эконометрика. Начальный курс : учебник /; Академия народного хозяйства при Правительстве РФ. - 8-е изд. - Москва : Дело, 2007. - 503 с.
2. Грин У.Г. Эконометрический анализ. Книга 1 [Текст] / У. Г. Грин. - М.: ИД «Дело», 2016. - 670 с.
3. Баум К.Ф. Эконометрика. Применение пакета STATA [Текст]: учебник и практикум для вузов / К. Ф. Баум, С. А. Айвазян, Г. И. Пеникас. - М.: ЮРАЙТ, 2017. - 370 с.
4. С. А. Айвазян, С. С. Иванова. Эконометрика : учеб. пособ. : рекомендовано УМО по образованию в области статистики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 061700 "Статистика" и другим экономическим специальностям / - М. : Маркет ДС, 2010. - 98 с
5. И. И. Елисеева Эконометрика: учебник для магистров. Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов; М. : Юрайт, 2012. - 449 с. - (Магистр).

8.2. Дополнительная литература

1. Кэмерон, Колин. Микроэконометрика: методы и их применение [Текст] : учебник для вузов : в 2 кн. : перевод с английского / Э. К. Кэмерон, П. К. Триведи ; ред. пер. Б. Демешев ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - М. : Дело, 2015. - (Академический учебник).

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9.1 Программное обеспечение

При осуществлении образовательного процесса магистрантами и профессорско-преподавательским составом используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. OS Microsoft Windows (OVS OS Platform)
2. MS Office (OVS Office Platform)
3. Adobe Acrobat Professional 11.0 MLP AOO License RU
4. Adobe CS5.5 Design Standart Win IE EDU CLP
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition
6. ABBYY Lingvo x5
7. Adobe Photoshop Extended CS6 13.0 MLP AOO License RU
8. Adobe Acrobat Reader DC /Pro – бесплатно
9. Google Chrome – бесплатно
10. Opera – бесплатно
11. Mozilla – бесплатно
12. VLC – бесплатно
13. R — бесплатно

9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Информационно-справочные системы

1. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал: <http://www.garant.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
3. Открытое образование. Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»: <http://nproed.ru>
4. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru>
5. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru>
6. Правовой сайт КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/sys>
7. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru>

Профессиональные базы данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Google. Книги: <https://books.google.com>
2. Internet Archive: <https://archive.org>
3. Koob.ru. Электронная библиотека «Куб»: <http://www.koob.ru/philosophy/>
4. Библиотека Гумер – гуманитарные науки: <http://www.gumer.info>
5. Библиотека Ихтика [ihtik.lib.ru]: <http://ihtik.lib.ru/>
6. Докусфера — Российская национальная библиотека: <http://leb.nlr.ru>
7. ЕНИП — Электронная библиотека «Научное наследие России»: <http://e-heritage.ru/>
8. Интелрос. Интеллектуальная Россия: <http://www.intelros.ru/>
9. Национальная электронная библиотека НЭБ: <http://www.rusneb.ru>
10. Президентская библиотека: <http://www.prlib.ru>
11. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>
12. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/poisk/>

9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета

Профессиональные базы данных:

1. **Cambridge University Press** — полнотекстовая коллекция журналов издательства Cambridge University Press: <https://www.cambridge.org/>;
2. **East View** – 100 ведущих российских журналов по гуманитарным наукам (архив и текущая подписка): [https://dlib.eastview.com/browse](https://dlib.eastview.com/browse;);
3. **Ebook Central** коллекция электронных книг **Academic Complete** библиотеки компании **ProQuest** — **Ebook Central** — более 140 тыс. электронных научных книг крупнейших издательств мира: <https://ebookcentral.proquest.com/>;
4. **EBSCO** – научные журналы, справочники, полнотекстовые и многопрофильные базы данных: <http://search.ebscohost.com/>;
5. **eLIBRARY.RU** — Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, наукометрическая база данных: <http://elibrary.ru/>;
6. **JSTOR** – полнотекстовая база данных междисциплинарного характера, включающая более тысячи научных журналов по гуманитарным, социальным наукам и математике с их первого выпуска: <http://www.jstor.org/>;
7. **Oxford Reference Online** — словари издательства Oxford University Press - <http://www.oxfordreference.com/>;
8. **Oxford University Press** — полнотекстовая коллекция журналов издательства Oxford University Press (текущая подписка и архив): <http://www.oxfordjournals.org/en/>;
9. **Project MUSE Standard Collection** — полные тексты более чем 300 журналов по гуманитарным наукам зарубежных научных издательств: <http://muse.jhu.edu/>;
10. **ProQuest Dissertations & Theses** — база диссертаций и дипломных работ: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>;
11. **Sage** — полнотекстовая коллекция журналов издательства Sage (текущая подписка и архив): <http://online.sagepub.com/>;
12. **SCOPUS** – реферативная наукометрическая база данных: <https://www.scopus.com/>;
13. **Taylor&Francis** – полнотекстовая коллекция журналов издательства Taylor&Francis (текущая подписка и архив) – <http://www.tandfonline.com/>;
14. **Web of Science** — реферативная наукометрическая база данных: <http://apps.webofknowledge.com/>;
15. **Университетская информационная система РОССИЯ** — база электронных ресурсов для учебных программ и исследовательских проектов в области социально-гуманитарных наук: <http://www.uisrussia.msu.ru/>;
16. Электронные журналы по подписке (текущие номера научных зарубежных журналов)

Электронные библиотечные системы:

1. **Znanium.com** – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <http://znanium.com/>;
2. Университетская библиотека онлайн – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <http://biblioclub.ru/>

9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета, которая включает в себя электронный учебно-методический ресурс АНООВО «ЕУСПб» — образовательный портал LMS Sakai — Sakai@EU, лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета, официальный сайт Университета (Европейский университет в Санкт-Петербурге [<https://eu.spb.ru/>]), локальную сеть и корпоративную электронную почту Университета, и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок за эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (электронной почты и т.д.).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным ресурсам библиотеки Университета, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по изучаемой дисциплине.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В ходе реализации образовательного процесса используются специализированные многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий лекционного типа обеспечивается демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляется возможность присутствия в аудитории вместе с ними ассистента (помощника). Для слабовидящих предоставляется возможность увеличения текста на экране ПК. Для самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья в помещении для самостоятельной работы организовано одно место (ПК) с возможностями бесконтактного ввода информации и управления компьютером (специализированное лицензионное программное обеспечение – Camera Mouse, веб камера). Библиотека университета предоставляет удаленный доступ к электронным ресурсам библиотеки Университета с возможностями для слабовидящих увеличения текста на экране ПК. Лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости воспользоваться имеющимся в университете креслом-коляской. В учебном корпусе имеется адаптированный лифт. На первом этаже оборудован специализированный туалет. У входа в здание университета для инвалидов оборудована специальная кнопка, входная среда обеспечена информационной доской о режиме работы университета, выполненной рельефно-точечным тактильным шрифтом (азбука Брайля).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Эконометрика пространственных данных»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому занятию, активное слушание на лекциях, выполнение домашних заданий, контрольных работ. Магистрант должен присутствовать на лекциях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по темам обсуждения.

Текущий контроль проводится в форме оценивания выполнения домашних заданий, контрольных работ, демонстрирующих степень знакомства магистрантов с дополнительной литературой.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости		Результаты текущего контроля
				Домашние задания	Групповый доклад (по темам 1-4)	
Введение в эконометрику. Методы исследования.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания	Групповый доклад (по темам 1-4)	зачтено/ не зачтено
Множественная регрессия – основные понятия.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания	Контрольные работы	зачтено/ не зачтено зачтено/ не зачтено

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
		ИД.ОПК-5.5.			
Ослабление предпосылок классической линейной регрессионной модели.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания	зачтено/ не зачтено
Системы одновременных уравнений и метод инструментальных переменных.	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3) У (УК-3) В (УК-3) З (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) З (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	Домашние задания	зачтено/ не зачтено

В зависимости от сложности домашнего задания/контрольной работы объявляется максимальный балл, который обучающийся может получить за его/ее выполнение. Максимальные баллы за домашние задания и контрольные работы в каждом семестре в сумме составляют 35 баллов.

Максимальный балл, который обучающийся может получить за групповой доклад, объявляется заранее и составляет 5 баллов. Далее полученные баллы переводятся в бинарную систему для получения результатов текущего контроля, фиксирующих ход образовательного процесса, согласно Таблице 2.

Таблица 2

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
Домашнее задание	Домашнее задание имеет целью проверку текущих знаний, проводится в	если дан полный и правильный ответ /решение,	91-100% от максимального	зачтено

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
	отсутствии преподавателя. Оно может содержать как чисто теоретические вопросы (например, связанные с конкретными теоретическими моделями), так и задачи, основанные на анализе реальных данных. В одних случаях реальные данные, необходимые для задания, могут быть предоставлены преподавателем, в других случаях самостоятельный поиск таких данных может быть составной частью задания. Предполагается, что ход решения задач сопровождается подробными комментариями обучающегося.	возможны несущественные погрешности.	возможного числа баллов	
		если дан правильный, но неполный ответ/решение, возможны несущественные погрешности.	51-90% от максимального возможного числа баллов	
		если выявлено неполное знание или частично неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	25-50% от максимального возможного числа баллов	
		если выявлено незнание или неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	1-24% от максимального возможного числа баллов	не зачтено
Групповой доклад	Презентация группой обучающихся (3-5 человек) подробного обзора целей и гипотез исследования, теоретической и эконометрической моделей, данных, методов оценивания, результатов оценивания и содержательных выводов исследовательской статьи, опубликованной в научном журнале.	Групповой доклад оценивается исходя из следующих критериев: Доклад подготовлен по статье, соответствующей теме дисциплины. За надлежащее освещение каждого пункта начисляются баллы по следующей схеме: Исследуемая проблема (0,5 балла), Предыстория (0,5 балла), Теоретическая модель (0,5 балла), Данные (0,5 балла), Методы оценивания (1 балл), Результаты (1 балл), Личное мнение (0,5 балла), Грамотность и логичность представления материала (0,5 балла). Каждый член группы не может получить балл выше, чем балл за групповой доклад в целом. Для проставления индивидуального балла все члены команды оценивают вклад каждого участника, за исключением себя, в процентном соотношении от 100% - максимальный вклад в групповой доклад до	3-5	зачтено

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
		<p>0 – участник не внес вклада в групповой доклад (преподаватель организует анонимный опрос). Полученные оценки усредняются и индивидуальный балл вычисляется по формуле: групповой балл × (полученная оценка вклада / 100)</p>		
		<p>Групповой доклад оценивается исходя из следующих критериев: Доклад подготовлен по статье, соответствующей теме дисциплины. За надлежащее освещение каждого пункта начисляются баллы по следующей схеме: Исследуемая проблема (0,5 балла), Предыстория (0,5 балла), Теоретическая модель (0,5 балла), Данные (0,5 балла), Методы оценивания (1 балл), Результаты (1 балл), Личное мнение (0,5 балла), Грамотность и логичность представления материала (0,5 балла). Каждый член группы не может получить балл выше, чем балл за групповой доклад в целом. Для проставления индивидуального балла все члены команды оценивают вклад каждого участника, за исключением себя, в процентном соотношении от 100% - максимальный вклад в групповой доклад до 0 – участник не внес вклада в групповой доклад (преподаватель организует анонимный опрос). Полученные оценки усредняются и индивидуальный балл вычисляется по формуле: групповой балл × (полученная оценка вклада / 100)</p>	1–2	не зачтено

Формы текущего контроля успеваемости	Описание	Показатели	Количество баллов по 100-балльной шкале	Результаты текущего контроля
		Доклад не был сделан	0	не зачтено
		Доклад был сделан по статье, не соответствующей теме дисциплины	0	не зачтено
Контрольная работа	Контрольная работа призвана проверить текущие знания и проводится в присутствии преподавателя. Она может содержать как чисто теоретические вопросы (например, связанные с конкретными теоретическими моделями), так и задачи, основанные на анализе реальных данных. Контрольная работа может проводиться как в обычной аудитории, так и в компьютерном классе. При выполнении задания может быть ограничен доступ к некоторым источникам информации (интернету, учебнику, конспекту и т.д.). Предполагается, что ход решения задач сопровождается подробными комментариями обучающегося.	если дан полный и правильный ответ/решение, возможны несущественные погрешности.	91-100% от максимального возможного числа баллов	зачтено
		если дан правильный, но неполный ответ/решение, возможны несущественные погрешности.	51-90% от максимального возможного числа баллов	
		если выявлено неполное знание или частично неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	25-50% от максимального возможного числа баллов	
		если выявлено незнание или неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	1-24% от максимального возможного числа баллов	не зачтено
		если решалась задача, отличная от предложенной, или если ответ/решение отсутствует	0 баллов	не зачтено

2 Контрольные задания для текущей аттестации

2.1. Варианты домашних заданий

Тема 1 Введение в эконометрику. Методы исследования.

Домашнее задание.

1.1 Пусть FISH – потребление рыбы, INC – располагаемый доход (в условных единицах). В вашем распоряжении есть только неполная распечатка

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 1-40

Зависимая переменная: 1 FISH

<i>Коэффициент</i>	
const	-6,2241
1_INC	1,30189

Кроме этого, известна оценка ковариационной матрицы коэффициентов регрессии:

const	1_INC	
0,293	-	c
		1

а) Выпишите уравнение.

- b) Вычислите коэффициент детерминации, если известно, что $TSS=11,7368$, а сумма квадратов остатков равна $1,324915$.
- c) Проверьте значимость коэффициентов с помощью теста Стьюдента.
- d) Проверьте значимость уравнения с помощью теста Фишера.
- e) Интерпретируйте коэффициенты.
- f) Является ли рыба предметом роскоши?
- g) Можно ли считать, что эластичность спроса по доходу равна 1?
- h) Постройте 95% доверительный интервал для эластичности спроса по доходу.
- i) Постройте прогноз потребления рыбы для домохозяйства с $\ln INC=7$.
- 1.2 Пусть $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \varepsilon_i$, где Y – продажа товара, X – цена товара (руб).

Как изменятся следующие величины, если зависимая переменная будет измеряться не в рублях, а в копейках?

- оценка свободного члена
- оценка коэффициента наклона
- общая сумма квадратов
- оценка дисперсии ошибок
- коэффициент детерминации

1.3 По данным, полученным от 100 семей, строится зависимость среднедушевого потребления креветок в семье за год (Y , кг) от среднедушевого дохода семьи (X , руб.) вида: $Y = a + bX + u$

Утверждения:

- Изменение среднедушевого дохода семьи на 1% от среднего уровня ведет в среднем к изменению в ту же сторону потребления креветок на 0.8% от своего среднего уровня.
- Изменение среднедушевого дохода семьи на 1 рубль ведет в среднем к изменению в ту же сторону потребления креветок на 0.8 кг.
- Линейная связь между X и Y прямая.
- Линейная связь между X и Y сильная
- Линейная связь между X и Y в генеральной совокупности отсутствует.
- 80% вариации потребления креветок объясняется вариацией среднедушевого дохода.
- 64% вариации потребления креветок объясняется вариацией среднедушевого дохода.
- Нельзя утверждать, что какое-либо из утверждений верно.

Отметьте верные утверждения при различных условиях:

Если коэффициент корреляции в этой модели равен 0.8, то	Если коэффициент детерминации в этой модели равен 0.8, то	Если наклон регрессии в этой модели статистически значим	Если фактическое значение t -критерия для наклона регрессии в этой модели равно 0.8,	Если стандартная ошибка наклона в этой модели равна 0.8, то	Если коэффициент эластичности в этой модели для среднего значения X равен 0.8	Если фактическое значение критерия Фишера для этой модели равно 0.8, то
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

1.4 Пусть $sales_i = 3 + 0.3adv_i + \varepsilon_i$, где $sales_i$ – продажи, adv_i – расходы на рекламу (у.е.). Кроме этого, известна ковариационная матрица

$$\text{Cov}(\hat{\beta}) = \begin{pmatrix} 0.2 & -0.03 \\ -0.03 & 0.16 \end{pmatrix}.$$

Постройте 90% доверительный интервал для ожидаемых продаж, если на рекламу потратили 10 у.е.

Указание. Используйте формулу $D(X + Y) = D(X) + D(Y) + 2 \text{cov}(X, Y)$.

1.5 Модель ценообразования финансовых активов предполагает, что инвесторы составляют свой портфель активов на основе компромисса между его ожидаемой доходностью по всем инвестициям и риском (дисперсией доходности). Это подразумевает, что каждый инвестор для устранения недиверсифицируемого риска имеет так называемый эффективный портфель, который дает максимальную ожидаемую доходность по всем инвестициям для данной дисперсии (уровня риска).

Если все инвесторы придерживаются одного и того же мнения об ожидаемой доходности и (ко)вариации отдельных активов, и при отсутствии транзакционных издержек, налогов и торговых ограничений любого рода, то совокупность всех отдельных портфелей, рыночный портфель, также эффективен. В этом случае можно показать, что ожидаемая доходность отдельных активов линейно связана с ожидаемой доходностью рыночного портфеля. В частности, справедливо, что:

$$E\{r_{jt} - r_f\} = \beta_j E\{r_{mt} - r_f\}$$

где r_{jt} – рискованная доходность на актив j в период t , r_f – безрисковая доходность, которую для простоты мы предполагаем постоянной во времени, r_{mt} – рискованная доходность на рыночный портфель в период t , $E\{r_{mt} - r_f\} > 0$ – рыночная премия за риск.

Коэффициент пропорциональности β_j имеет вид $\beta_j = \frac{\text{cov}\{r_{jt}, r_{mt}\}}{V\{r_{mt}\}}$, и является мерой рыночного риска акции, показывая изменчивость доходности актива j к доходности на рынке в среднем (рыночного портфеля).

Реально мы наблюдаем только реализованные доходности r_{jt} и r_{mt} . Регрессионное уравнение записывается:

$$r_{jt} - r_f = \beta_j (r_{mt} - r_f) + \varepsilon_{jt}, \quad \varepsilon_{jt} = u_{jt} - \beta_j u_{mt},$$

где «неожиданные» доходности $u_{jt} = r_{jt} - E\{r_{jt}\}$, $u_{mt} = r_{mt} - E\{r_{mt}\}$.

Используйте данные из файла `capm2.dta`

Январь–декабрь 2002 (516 месяцев)

`rfood` доходность портфеля из акций предприятий пищевой промышленности

`rdur` доходность портфеля из акций предприятий по производству товаров длительного пользования

`rcon` доходность портфеля из акций строительных компаний

`rmrf` доходность рыночного портфеля

`rf` безрисковая доходность (казначейские векселя Казначейства США со сроком погашения 1 месяц (1-month treasury bills))

`jandum` =1 для января, =0 в противном случае

Создайте «лейблы» переменных для наглядности:

`label variable rmrf "Market Return"`

`label variable rf "Risk Free Rate"`

`label variable rfood "Food industries Return"`

`label variable rdur "Durable industries Return"`

`label variable rcon "Construction industries Return"`

а) Сгенерируйте «избыточную доходность» или премию за риск – т.е. превышение доходности каждого инструмента над безрисковой доходностью.

b) Оцените соотношения CAPM для трех отраслевых портфелей (опция noconstant функции reg в пакете Stata подавляет константу в оцениваемом уравнении).

с) Являются ли отраслевые портфели более / менее рискованными, чем рынок в целом (проверьте соответствующие гипотезы)?

Тема 2 Множественная регрессия – основные понятия.

Домашнее задание.

2.1 Пусть QCOFFEE – спрос на кофе, PCOFFEE – цена кофе, PTEA – цена чая, PCREAMER – цена сливок, INC – доход потребителей.

Модель 4: МНК, использованы наблюдения 1-21

Зависимая переменная: lnQCOFFEE

	<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>
const	-2,43973	1,593	-1,5314	0,1452
lnPCOFFEE	-3,31253	0,688	-4,8125	??????
lnPTEA	1,5942	0,571	??????	0,0131
lnPCREAM	0,0693744	??????	0,1117	0,9124
lnINC	??????	0,099	3,0110	0,0082
Среднее зав. перемен	1,491580	Ст. откл. перемен	зав. 5	0,50426
Сумма кв.	1,320197	Ст. ошибка модели		0,28725
R-квадрат	0,740408	Испр. R-квадрат		??????
F(4, 16)	??????	P-значение (F)		0,00014
Лог.правдоп	-0,746924	Крит. Акаике		11,4938
Крит.	16,71646	Крит. Хеннана-		12,6272

1) Восстановите цифры, заменённые на знак вопроса.

2) Выпишите оцененное уравнение.

3) Проверьте значимость уравнения в целом.

4) Проверьте значимость отдельных коэффициентов.

5) Интерпретируйте коэффициенты.

6) Является ли спрос на кофе эластичным?

7) Является ли чай субститутутом кофе?

8) Является ли кофе нормальным товаром?

9) Является ли кофе предметом роскоши?

10) Являются ли сливки комплементарным товаром?

11) Проведите тест Вайта (White), указав нулевую и альтернативную гипотезы, если известно, что тестовая статистика равна 9,92. Выпишите вид дополнительного уравнения, объясните, как вычислялась статистика.

2.2. Рассматриваются 2 модели

$$A: Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 Z_t + \varepsilon_t$$

$$B: Y_t - Z_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \alpha_2 Z_t + v_t$$

a) Совпадут ли оценки МНК для β_0 и α_0 ?

b) Совпадут ли оценки МНК для β_1 и α_1 ?

c) Как будут связаны коэффициенты β_2 и α_2 ?

d) Можно ли сравнивать качество подгонки этих моделей, опираясь на коэффициент детерминации?

2.4 В файле Cigarette Consumption Data.xlsx содержатся данные о потреблении сигарет
Данные:

CONS потребление (в пачках) на одного взрослого человека (возраст >16 лет)

P цена пачки (в условных единицах)

INC реальный располагаемый доход (в условных единицах)

- Влияет ли цена сигарет и располагаемый доход на потребление табака?
- Постройте диаграмму рассеивания для соответствующих переменных.
- Постройте модель, выдвинете предположение о знаке и величине коэффициентов регрессии.
- Оцените модель.
- Прокомментируйте график остатков.
- Сформулируйте и проверьте гипотезы об угловом коэффициенте регрессии.

2.4 Экологическая кривая Кузнеця (Environmental Kuznets Curve) предполагает перевернутую U-образную зависимость между экономическим ростом и ухудшением экологической обстановки. Пусть $\ln CO_2$ – логарифм выбросов CO_2 (метрических тонн на душу населения), $\ln gdp_{pc}$ – логарифм душевого ВВП (\$). По данным о 193 странах за 2010 год было оценено уравнение

Модель 4:МНК, использованы наблюдения 1-193

Зависимая переменная: $\ln CO_2$

		<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>t- статистика</i>	<i>P-значение</i>
	const	-16,7442	1,61404	-10,3741	<0,00001
	$\ln gdp_{pc}$	3,22485	0,388058	8,3102	<0,00001
	$sq_ \ln gdp_{pc}$	-0,134595	0,0228091	-5,9010	<0,00001
Среднее	зав. перемен	0,6	Ст. откл.	зав. перемен	1,670789
Сумма	кв. остатков	11	Ст. ошибка модели		0,772424
R-квадрат		0,7	Испр. R-квадрат		0,786268
F(2, 190)		35	P-значение (F)		8,04e-65
Лог. правдоподобия		-	Крит. Акаике		451,0133
Крит. Шварца		46	Крит. Хеннана-Куинна		454,9772
		0,8014			

Буква «ln» перед именем переменной означает, что рассматривается логарифм, а буквы «sq» – что рассматривается квадрат переменной.

а) Подтверждается ли теоретическая зависимость? Интерпретируйте коэффициенты.

б) Студент Петя сомневается, что группа стран однородна и предлагает выделить группу стран ОЭСР. Он построил два дополнительных уравнения – модели 5 и 6. Используйте их для проведения теста Чоу.

Модель 5:МНК, использованы наблюдения 1-31

Зависимая переменная: $\ln CO_2$

	<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>t- статистика</i>	<i>P- значение</i>
const	2,35275	17,09	0,1376	0,8915

l_gd	-0,453052	3,347	-0,1353	0,8933
sq_l_	0,0411839	0,163	0,2520	0,8028
Среднее зав.	2,10361	Ст. откл. зав.	0,4419	
Сумма кв. остатков	4,00802	Ст. ошибка модели	0,3783	
R-квадрат	0,31608	Испр. R-квадрат	0,2672	
F(2, 28)	6,47029	P-значение (F)	0,0048	
Лог. правдоподобие	-	Крит. Акаике	30,557	
Крит. Шварца	34,8598	Крит. Хеннана-	31,960	

Модель 6:МНК, использованы наблюдения 1-162

Зависимая переменная: l_CO2

	<i>Коэффициент</i>	<i>Ст. ошибка</i>	<i>t- статистика</i>	<i>P-значение</i>	
const	-16,084	1,95094	-8,2442	<0,00001	**
l_gdppc	3,0437	0,48119	6,3254	<0,00001	**
sq_l_gdppc	-0,122479	0,0291233	-4,2055	0,00004	**
Среднее зав. перемен	0,427654	Ст. откл. зав. перемен	1,684836		
Сумма кв. остатков	108,7002	Ст. ошибка модели	0,826831		
R-квадрат	0,762158	Испр. R-квадрат	0,759166		
F(2, 159)	254,7550	P-значение (F)	2,60e-50		
Лог. правдоподобие	-197,5488	Крит. Акаике	401,0976		
Крит. Шварца	410,3604	Крит. Хеннана-Куинна	404,8584		

2.5 Используйте данные файла Tropic.dta.

Описание данных. Для 84 стран мира представлены следующие данные:

GROWTH – средний годовой темп экономического роста за 1965–1990 годы,

LOGGDP65 – логарифм душевого ВВП в 1965 году,

LND100km – доля площади, находящейся не далее 100 км от побережья,

POP100km – доля населения, живущих не далее 100 км от побережья,

TROPICAR – доля площади, находящейся в тропиках,

TROPPOR – доля населения, живущая в тропиках,

OPEN – доля лет, в течение которых страна была открыта для торговли,

POLINST – индекс качества политических институтов (0–плохо, 10–хорошо).

а) Оцените зависимость экономического роста от остальных переменных.

б) Как трактовать коэффициенты в этой модели?

в) Есть ли незначимые коэффициенты?

г) Незначимы ли они в совокупности?

д) Можно ли сказать, что рост тропических стран был более медленным?

2.6 Используйте данные файла Eaef.wfl

а) Оцените зависимость логарифма заработной почасовой заработной платы (EARNINGS - Current hourly earnings in \$) от S (Years of schooling) и EXPERIENCE (Total out-of-school work experience (years)).

b) Если мы уверены, что заработную плату определяют не только образование и опыт работы, но и способности, но не включаем эту существенную переменную в регрессию, к каким последствиям и при каких условиях это приводит?

c) Оцените зависимость логарифма заработной почасовой заработной платы (EARNINGS - Current hourly earnings in \$) от S (Years of schooling), EXPERIENCE (Total out-of-school work experience (years)) и ASVAB2 ASVAB3 ASVAB4 ASVAB5 ASVAB6 (Scaled score on a component of the ASVAB battery).

d) Значимы ли в целом баллы по всем пяти тестам? Можем ли мы удалить эту группу регрессоров?

e) Оцените зависимость логарифма заработной почасовой заработной платы (EARNINGS - Current hourly earnings in \$) от S (Years of schooling), EXPERIENCE (Total out-of-school work experience (years)) и ASVAB (Composite of ASVAB's). Проинтерпретируйте коэффициенты.

f) Оцените зависимость числа лет обучения S от способностей ASVABC, числа лет обучения матери SF и отца SM респондента. Проверьте гипотезу о том, что коэффициенты при SF и SM равны.

Тема 3 Ослабление предпосылок классической линейной регрессионной модели.

Домашнее задание.

3.1 Что из следующего является следствием гетероскедастичности?

a) МНК-оценки коэффициентов регрессии смещены.

b) МНК-оценки коэффициентов регрессии несостоятельны.

c) МНК-оценки коэффициентов регрессии неэффективны.

d) МНК-оценка матрицы ковариаций коэффициентов регрессии является смещённой и несостоятельной.

e) Применение стандартных тестов (F , t) некорректно.

3.2 Что из следующего является следствием автокорреляции?

a) МНК-оценки коэффициентов регрессии смещены.

b) МНК-оценки коэффициентов регрессии несостоятельны.

c) МНК-оценки коэффициентов регрессии неэффективны.

d) МНК-оценка матрицы ковариаций коэффициентов регрессии является смещённой и несостоятельной.

e) Применение стандартных тестов (F , t) некорректно.

3.3 Предположим, что мы хотим оценить зависимость сбережений от дохода

$$sav_i = \beta_0 + \beta_1 inc_i + u_i$$

Предположим, мы знаем, что присутствует гетероскедастичность и дисперсия ошибки пропорциональна уровню дохода $var(u_i | inc_i) = \sigma^2 inc_i$. Трансформируйте уравнение так, чтобы получить гомоскедастичные ошибки.

3.3 Используйте данные файла financial_wealth13.dta

Nettfa общие чистые финансовые активы человека, в тысячах условных единиц

Inc доход человека, в тысячах условных единиц

Age возраст, лет

Agesq возраст в квадрате

e401k = 1, если человек участвует в пенсионной программе под названием 401K.

Оцените уравнение

$$NETTFA = C(1)*INC + C(2) age + C(3) agesq + C(4) e401k + u$$

Протестируйте его на наличие гетероскедастичности всеми известными вам способами.

Если гетероскедастичность будет обнаружена, предложите способы того, как решить эту проблему и реализуйте это.

Тема 4 Системы одновременных уравнений и метод инструментальных переменных.

Домашнее задание.

4.1 Для случая одного эндогенного регрессора эмпирическое правило для проверки слабых инструментов выглядит следующим образом:

- a) значимость F -статистики уравнения первого этапа 2ШМНК свидетельствует о том, что инструмент сильный
- b) F -статистика уравнения первого этапа 2ШМНК меньше 1.96, свидетельствует о том, что инструмент сильный
- c) t -статистика по каждому из инструментов должна превышать 1.64 для того, чтобы инструмент был сильным
- d) F -статистика уравнения первого этапа 2ШМНК больше 10 свидетельствует о том, что инструмент сильный

4.2 Различие между эндогенными и экзогенными переменными

- a) состоит в следующем: экзогенные переменные определяются внутри модели, а эндогенные переменные определяются вне модели
- b) зависит от размера выборки: при $n > 100$ эндогенные переменные становятся экзогенными
- c) зависит от распределения переменных: когда они нормально распределены, они экзогенные, иначе они эндогенные
- d) зависит от того, коррелируют ли переменные с ошибкой

4.3 Оценки по методу 2ШМНК

- a) Состоятельны и имеют нормальное распределение в больших выборках
- b) Не смещены
- c) Эффективны в небольших выборках
- d) Распределены согласно F -распределению

4.4 Слабые инструменты являются проблемой, потому что

- a) оценка 2ШМНК может не иметь нормального распределения даже в больших выборках
- b) они приводят к тому, что инструменты не являются экзогенными
- c) оценка TSLS не может быть вычислена
- d) мы больше не можем предсказывать эндогенные переменные на первом этапе

4.5 Рассмотрим модель с одним эндогенным регрессором и двумя инструментами.

Тогда J - статистика будет большой

- a) если количество наблюдений очень велико
- b) если коэффициенты сильно различаются при оценке коэффициентов с использованием одного инструмент за раз
- c) если оценки TSLS сильно отличаются от оценок OLS
- d) когда мы используем стандартные ошибки для случая гомоскедастичности

4.6 Пусть W — экзогенные переменные, включенные в функцию регрессии, которая также имеет эндогенные регрессоры (X). Переменные W

- a) могут быть контролируемыми переменными
- b) обладают свойством $E(u_i|W_i) = 0$
- c) сделать инструмент некоррелированным с ошибками u
- d) все вышеперечисленное

6.7 Логика контролирующих переменных в IV регрессиях

- a) сходна с логикой контролирующих переменных в МНК

- b) применяется только в случае гомоскедастичных ошибок на первом этапе двухэтапного наименьшего оценка квадратов
- c) существенно отличается от логики контролирующих переменных в МНК, потому что у нас есть два этапа оценки
- d) подразумевает, что 2ШМНК эффективен

6.8 Оценку IV можно использовать для потенциального устранения систематической ошибки, возникающей из-за

- a) мультиколлинеарности
- b) серийной корреляции
- c) ошибки в переменных
- d) гетероскедастичности

6.9 Используйте данные файла mroz.dta

Описание данных (выборка, включающая только женщин):

inlf	=1 если работает
hours	число отработанных часов
kidslt6	число детей младше 6 лет
kidsge6	число детей от 6 до 18 лет
age	возраст в годах
educ	число лет, посвященных образованию
wage	почасовая заработная плата
faminc	доход домохозяйства
exper	стаж работы
lwage	$\log(wage)$
expersq	$exper^2$

Рассмотрим уравнения:

$$hours = a_1 \log(wage) + b_{10} + b_{11}educ + b_{12}age + b_{13}kidslt6 + b_{14}nwifeinc + u_1$$

$$\log(wage) = a_2 hours + b_{20} + b_{21}educ + b_{22}exper + b_{23}exper^2 + u_2.$$

- a) Есть ли основания предполагать одновременность этих уравнений?
- b) Обсудите идентифицируемость каждого уравнения.
- c) Ограничьте выборку, $inlf=1$. Оцените уравнения по МНК. Значимы ли коэффициенты a_1, a_2 ?
- ⊕ Оцените каждое уравнение 2МНК. Изменилась ли значимость этих коэффициентов?
- e) Имеет ли смысл оценивать эти уравнения или одно из этих уравнений МНК?

6.10 Используйте данные файла openness.dta

Описание данных

open	импорт как % ВВП
inf	годовая инфляция
pcinc	душевой доход, условные единицы
land	площадь страны, квадратные мили
lpcinc	$\log(pcinc)$
lland	$\log(land)$
lopen	$\log(open)$
linf	$\log(inf)$
opendec	$open/100$
linfdec	$\log(inf/100)$

Ромер (Romer, 1993) предложил теоретическую модель инфляции, которая предполагает, что более «открытые» страны должны иметь более низкий уровень инфляции. Его

эмпирический анализ: среднегодовой темп инфляции объясняется средней долей импорта в ВВП (мера открытости).

Ромер рассматривает два уравнения:

$$inf = \beta_{10} + \alpha_1 open + \beta_{11} \log(pcinc) + u_1$$

$$open = \beta_{20} + \alpha_2 inf + \beta_{21} \log(pcinc) + \beta_{22} \log(land) + u_2,$$

Гипотеза исследования: $\alpha_1 < 0$.

- Идентифицируемы ли оба уравнения?
- Может ли «land» выступать инструментом для «open»? (Оцените приведённую форму уравнения для «open»).
- Используйте 2ШМНК для оценивания.
Является ли «open» эндогенным регрессором? Проведите соответствующий тест.

2.2. Перечень заданий для контрольных работ

I. Используйте данные файла sleep.dta

Описание данных:

sleep число минут, которые человек в потратил на
ночной сон, в неделю
totwrk число минут, которые человек работал в течение недели
age возраст, в годах
agesq возраст в квадрате
male = 1 для мужчин, = 0 для женщин
educ число лет, которые человек посвятил образованию
yngkid = 1, если у человека есть ребенок младше 3 лет, = 0
в противном случае

- Есть ли основания полагать, что, помимо работы, переменные возраст, образование, пол и наличие маленьких детей может повлиять на сон?
- Оцените модель $SLEEP = c(1) * TOTWRK + c(2) * EDUC + c(3) * AGE + c(4) * AGESQ + c(5) * YNGKID + c(6) * u$ отдельно для мужчин и для женщин.
- Значимы ли регрессии в целом (поясните ответ)? Какую информацию можно получить из значений R^2 этих регрессий?
- Проверьте гипотезу о том, что параметры уравнения для мужчин и женщин равны: проведите тест Чоу, вариант с расчетом F-статистики. Следует ли нам ее (гипотезу) отвергнуть на 5% уровне значимости?
- Оцените регрессию на объединенной выборке (включающей и мужчин, и женщин), включив в регрессию переменные male и male×TOTWRK, male×EDUC, male×AGE, male×AGESQ, male×YNGKID. Запишите нулевую и альтернативную гипотезы для проверки предположения, что все угловые коэффициенты моделей для мужчин и женщин одинаковы.
- Следует ли нам ее отвергнуть на 5% уровне значимости? Какое решение можно принять на основании проведенного теста?
- Влияет ли число маленьких детей на связь между длительностью сна и длительностью работы? Влияет ли возраст на связь между длительностью сна и длительностью работы?
- ЕСЛИ БЫ коэффициенты c(3) и c(4) при AGE и AGESQ соответственно оба были бы статистически значимы, то как бы мы трактовали связь между длительностью сна и длительностью работы?
- Какую спецификацию уравнения вы выберете как окончательную и почему?

j) Проведите тест RESET для своей окончательной модели. О чем свидетельствуют его результаты?

II. Используйте данные файла `gpa13.dta`

Описание данных:

`sat` балл за тест «способность к обучению», который проходят после окончания школы и перед поступлением в университет
`colgpa` средний балл после окончания первого курса
`athlete` = 1 если человек – спортсмен, = 0 в противном случае
`hsize` размер выпуска (всех выпускных классов) в школе в год окончания, в 100 чел.

`hsizesq` $hsize^2$

`hsrank` ранг в выпуске

`hsperc` = $hsrank/hsize$ – перцентиль в выпуске (например, `hsperc` = 5 означает топ 5% в выпуске)

`female` = 1 если женщина, = 0 в противном случае

`white` = 1 если белый, = 0 в противном случае

`black` = 1 если афроамериканец, = 0 в противном случае

a) Оцените уравнение

$$SAT = C(1)*HSIZE + C(2)*HSIZESQ + C(3)*FEMALE + C(4)*BLACK + C(5)*FEMALE*BLACK + C(6)*u$$

b) Есть ли основания, что переменная $hsize^2$ должна быть включена в модель? Каков, согласно оценкам коэффициентов, оптимальный размер выпуска в школе (где достигается максимум `sat`)?

c) Показывают ли данные дискриминацию в заработной плате по полу? по расе?

d) При фиксированном `hsize`, какова разница в баллах SAT между небелыми женщинами и небелыми мужчинами? Значима ли статистически эта разница?

e) Какова разница в баллах SAT между чернокожими мужчинами и белыми мужчинами? Значима ли статистически эта разница?

f) Какова разница в баллах SAT у чернокожих женщин и у не чернокожих женщин? Можно ли по имеющейся у нас информации проверить гипотезу о том, что эта разница статистически отлична от нуля?

g) Оцените регрессию

$$COLGPA = C(1)*HSIZE + C(2)*HSIZESQ + C(3)*HSPERC + C(4)*SAT + C(5)*FEMALE + C(6)*ATHLETE + C(7)*u$$

h) Есть ли статистическая разница в COLGPA между спортсменами и не спортсменами?

i) Удалите из модели SAT и переоцените уравнение. Почему оценка коэффициента у переменной ATHLETE значительно отличается от полученной в предыдущем уравнении?

III. Используйте данные файла `Cobb-Douglas.dta`

Производственная функция Коба-Дугласа: $Y = \beta_1 X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} e^u$

Описание данных:

`Y` выпуск

`X2` затраты труда

`X3` затраты капитала

- a) Оцените производственную функцию Кобба-Дугласа.
- b) Интерпретируйте коэффициенты.
- c) Проверьте гипотезу о постоянном эффекте от масштаба производства.

2.3. Перечень статей для подготовки групповых докладов

- Jeffrey D. Sachs, Andrew M. Warner “Sources of Slow Growth in African Economies”;
- Santos Silva, J.M.C., Tenreyro, Silvana “The Log of Gravity”;
- P. Englebert “Solving the Mystery of the AFRICA Dummy”;
- A. Serletis “Cross-Country Evidence on the Demand for Money”, chapter 14;
- E. Fama, K. French “The cross-section of expected stock returns”;
- A. Yatchew, J. No “Household Gasoline Demand in Canada”;
- Pesaran, M. H., Yamagata, T. “Testing CAPM with a Large Number of Assets”;
- A. Parlow “Does trade promote peace?”;
- A. Razin, E. Sadka “Foreign Direct Investment: Analysis of Aggregate Flows”;
- G. Lacroix, P. Frechette “A microeconomic model of female labour supply in the presence of unemployment and underemployment”;
- A. Demirgüç-Kun, E. Detragiache “Does Deposit Insurance Increase Banking System Stability”.

Тексты статей, указанных в примерном перечне, доступны обучающимся на сайте дисциплины на образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

Вопросы к докладу (обзору статьи)

- Какова задача, решаемая в рассматриваемой вами статье?
- В чём состоит её экономический смысл?
- Какие гипотезы проверяются авторами?
- Какой эконометрический инструментарий используется?
- Какие выводы делают авторы?
- Видите ли вы недостатки исследования?
- Видите ли вы пути дальнейшего расширения исследования?
- Применимы ли эти методы к вашей ВКР?

3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Формы промежуточной аттестации – **зачёт с оценкой**, при выставлении результатов которого учитываются результаты текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине и результаты оценивания письменной зачетной работы.

Зачётная работа – важнейший вид самостоятельной работы студентов, представляющий собой письменное изложение ответов на теоретические вопросы и решений поставленных преподавателем задач по содержанию учебной дисциплины. Предполагается, что ход решения задач сопровождается подробными комментариями обучающегося.

Перед письменной зачётной работой проводятся консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы обучающихся. Максимальный балл, который обучающийся может получить за письменную зачётную работу, объявляется заранее и составляет 60 баллов.

Критерии оценивания письменной зачётной работы приведены в Таблице 3.

Критерии оценивания письменной зачётной работы

Таблица 3

Вид промежуточной аттестации	Показатели	Количество баллов
Письменная зачётная работа	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его в письменной зачетной/экзаменационной работе, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами знаний.	49-60
	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его в письменной зачетной/экзаменационной работе, не допуская существенных неточностей при выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	37-48
	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при выполнении заданий письменной зачетной/экзаменационной работы.	25–36
	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, испытывает затруднения при выполнении заданий письменной зачетной/экзаменационной работы.	0–24

Максимальная оценка по итогам освоения дисциплины в каждом семестре составляет 100 баллов и определяется суммой баллов, полученных обучающимся за домашние задания и контрольную работу (35 баллов максимально), за групповой доклад (5 баллов максимально) и за письменную зачетную работу (60 баллов максимально).

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине. На основании оценки обучающегося по итогам освоения дисциплины, выраженной в 100-балльной шкале, выставляется **зачет с оценкой** в соответствии с Таблицей 4.

Таблица 4

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Оценка по итогам освоения дисциплины (в 100-балльной шкале)	Результаты текущего контроля
зачет с оценкой / письменная зачетная работа	УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-5	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4.	З (УК-2) У (УК-2) В (УК-2) З (УК-3)	81–100	Зачтено, отлично

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Оценка по итогам освоения дисциплины (в 100-балльной шкале)	Результаты текущего контроля
		ИД.УК-2.5. ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5. ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3 ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	У (УК-3) В (УК-3) 3 (ОПК-2) У (ОПК-2) В (ОПК-2) 3 (ОПК-5) У (ОПК-5) В (ОПК-5)	61–80	Зачтено, хорошо
				41–60	Зачтено, удовлетворительно
				0–40	Не зачтено, неудовлетворительно

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине во втором модуле, выраженные в оценках «зачтено, удовлетворительно», «зачтено, хорошо», «зачтено, отлично», свидетельствуют о сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Исследовательская экономика» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры).

Результат промежуточной аттестации по дисциплине во втором модуле, выраженный в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», свидетельствует об отсутствии или критическом уровне сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Исследовательская экономика» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры).

4 Задания к промежуточной аттестации

Перечень заданий для письменной зачетной работы

Задание 1 (5 баллов). Студент Вася оценил регрессию по 100 наблюдениям и получил $\hat{Y}_i = 3 + 8X_i$, $\bar{Y} = 10$. После этого он добавил одно наблюдение, переоценил регрессию, и оказалось, что TSS и RSS не изменились. Можете ли вы сказать, какое наблюдение было добавлено и изменились ли оценки коэффициентов? Если нет, то объясните почему, если да, то укажите как именно.

Задание 2 (5 баллов). Исследовалась зависимость логарифма продаж фирмы «Рога и Копыта» от логарифма расходов на рекламу. После добавления фиктивной переменной для августа появился новый коэффициент, равный 0.3, а ESS увеличилась на 0.002. Прокомментируйте ситуацию.

Задание 3 (5 баллов). Студентка Василина оценивает уравнение вида $wage_i = \beta_1 male_i + \beta_2 female_i + \beta_3 educ_i + \beta_4 exper_i + \varepsilon_i$, где $wage$ – зарплата, $male$ – фиктивная переменная для мужчин, $female$ – фиктивная переменная для женщин, $educ$ – образование (годы), $exper$ – опыт работы (годы). Будут ли у неё проблемы с использованием коэффициента детерминации? Почему?

Задание 4 (9 баллов). Расскажите про гетероскедастичность, её признаки, последствия и способы корректировки.

Задание 5 (8 баллов). а) В чём состоит идея метода инструментальных переменных?
 б) Прокомментируйте следующий тест на корреляцию между регрессором и ошибкой. Оценить исходное уравнение по МНК, сохранить остатки, регрессировать остатки на X и проверить равенство нулю вектора коэффициентов, используя F-тест.

Задание 6 (8 баллов). Рассмотрим систему уравнений

$$Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 R_t + \alpha_3 X_t + \alpha_4 G_t + e_{1t}$$

$$X_t = \beta_1 + \beta_2 Y_t + \beta_3 M_t + e_{2t}$$

$$G_t = \gamma_1 + \gamma_2 Y_t + \gamma_3 Y_{t-1} + \gamma_4 X_t + e_{3t}$$

- Выпишите приведённую форму уравнений.
- Проверьте порядковое и ранговое условие.
- Подробно обсудите, как бы вы оценивали одно из уравнений (по вашему выбору).

Задание 7 (20 баллов). Крупная компания выпускает сложные промышленные инструменты. Её менеджеры возглавляют торговые представительства в 45 регионах.

Sales – продажи, отношение реальных продаж к плановым (устанавливается по прошлым результатам и ёмкости рынка в каждом регионе),

Exper – опыт работы в годах,

testWonderlic – результаты теста Wonder Personal Test (чем больше, тем выше административные способности),

testSC – результаты теста Strong-Campbell Interest Inventory Test (чем больше, тем выше заинтересованность в увеличении объёма продаж),

eng=1 для людей с техническим образованием.

1) Сделайте осознанный выбор между моделями 1 и 2 (распечатки в конце задания).

2) Прокомментируйте качество выбранной регрессии, интерпретируйте коэффициенты.

3) Во время интервью кандидатам предлагают пойти два теста. Их проведение требует затрат, поэтому поступило предложение отменить оба или оставить только один. Что вы посоветуете?

4) С учётом технического профиля компании поступило предложение набирать только кандидатов с техническим образованием. Что вы посоветуете?

5) Что можно сказать о гетероскедастичности и мультиколлинеарности? Повлияет ли это на ваши предыдущие выводы?

Модель 1

Dependent Variable: SALES

Method: Least Squares

Sample: 1 45

Included observations: 45

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.76834	13.95370	1.846703	0.0722
ENG	7.274708	4.101130	1.773830	0.0837
EXPER	0.168156	0.528713	0.318049	0.7521
TEST_SC	1.351416	0.194709	6.940690	0.0000
TEST_WONDERLIC	-0.013410	0.404976	-0.033114	0.9737
R-squared	0.593228	Mean dependent var		102.0000
Adjusted R-squared	0.552551	S.D. dependent var		17.55381
S.E. of regression	11.74203	Akaike info criterion		7.868665
Sum squared resid	5515.010	Schwarz criterion		8.069406
Log likelihood	-172.0450	Hannan-Quinn criter.		7.943499

F-statistic 14.58382 Durbin-Watson stat 1.982582
 Prob(F-statistic) 0.000000

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic 1.029460 Prob. F(13,31) 0.4500
 Obs*R-squared 13.56904 Prob. Chi-Square(13) 0.4049
 Scaled explained SS 34.56700 Prob. Chi-Square(13) 0.0010

Variance Inflation Factors

Date: . Time: 12:16

Sample: 1 45

Included observations: 45

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	194.7058	63.54848	NA
ENG	16.81927	4.147627	1.013864
EXPER	0.279537	4.194827	1.030854
TEST_SC	0.037912	34.47476	1.130583
TEST_WONDERLIC	0.164006	50.80573	1.119579

Модель 2

Dependent Variable: SALES

Method: Least Squares

Date: . Time: 17:04

Sample: 1 45

Included observations: 45

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	26.89098	9.771835	2.751886	0.0087
ENG	7.286874	3.985719	1.828246	0.0746
TEST_SC	1.340819	0.179196	7.482411	0.0000

R-squared 0.592200 Mean dependent var 102.0000
 Adjusted R-squared 0.572780 S.D. dependent var 17.55381
 S.E. of regression 11.47353 Akaike info criterion 7.782303
 Sum squared resid 5528.959 Schwarz criterion 7.902747
 Log likelihood -172.1018 Hannan-Quinn criter. 7.827203
 F-statistic 30.49577 Durbin-Watson stat 2.011072
 Prob(F-statistic) 0.000000

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic 0.526654 Prob. F(4,40) 0.7167
 Obs*R-squared 2.251372 Prob. Chi-Square(4) 0.6896
 Scaled explained SS 5.897554 Prob. Chi-Square(4) 0.2069

Variance Inflation Factors

Date: . Time: 12:19

Sample: 1 45

Included observations: 45

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	95.48875	32.64154	NA
ENG	15.88596	4.102969	1.002948
TEST_SC	0.032111	30.58280	1.002948

5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 5

Средства оценки индикаторов достижения компетенций		
Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот.с Таблицей 1)	Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)
УК-2	ИД.УК-2.1. ИД.УК-2.2. ИД.УК-2.3. ИД.УК-2.4. ИД.УК-2.5.	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)
УК-3	ИД.УК-3.1. ИД.УК-3.2. ИД.УК-3.3. ИД.УК-3.4. ИД.УК-3.5.	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)
ОПК-2	ИД.ОПК-2.1. ИД.ОПК-2.2 ИД.ОПК-2.3	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)
ОПК-5	ИД.ОПК-5.1. ИД.ОПК-5.2. ИД.ОПК-5.3. ИД.ОПК-5.4. ИД.ОПК-5.5.	домашнее задание (ДЗ), контрольная работа (КР), групповой доклад (ГД), письменная зачетная работа (ПЗР)

Таблица 6

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Домашнее задание	<p>Магистрант в ходе подготовки и выполнения домашних заданий по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач 2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели 3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа 4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
Контрольная работа	<p>Магистрант в ходе выполнения контрольных работ по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач 2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели 3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа 4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
Групповой доклад	<p>Магистрант в ходе подготовки группового доклада по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач 2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели

Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
	<p>3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа</p> <p>4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>
Письменная зачетная работа	<p>Магистрант в ходе подготовки и выполнения письменной зачетной работы, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получивший развитие в рамках данной дисциплины:</p> <p>1. Принимает решения по проектированию, выполнению этапов, корректировки, оценки результатов проектов, целью которых является решение конкретных профессиональных задач</p> <p>2. Создает проектную группу и берет на себя руководство данной командой, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>3. Для решения поставленных научно-исследовательских задач различного характера применяет продвинутые инструментальные методы экономического анализа</p> <p>4. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>