МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Председатель методической комиссии экономического факультета	Декан экономического факультета
_____И.Е. Шпагина	_____И.А. Бондин
«24» февраля 2021 г.	«24» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАДИСЦИПЛИНЫ

Э К О Н О М Е Т Р И К А

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) программы
Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 года № 954.

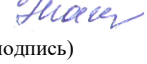
Составитель рабочей программы:

старший преподаватель (уч. степень, ученое звание) (подпись) О.В. Ментюкова

Рецензент:

кандидат экон. наук, доцент (уч. степень, ученое звание) (подпись) О.В. Лаврина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» «24» февраля 2021 года, протокол № 6

Заведующий кафедрой:
кандидат экон. наук, доцент (уч. степень, ученое звание)  (подпись) О.А. Тагирова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета

«24» февраля 2021 года, протокол № 5

Председатель методической комиссии экономического факультета (подпись) И.Е. Шпагина

Р Е Ц Е Н З И Я

на рабочую программу дисциплины «Эконометрика»
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика,
направленности (профилю) Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 года № 954.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата и обеспечивает формирование компетенций:

УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-2: способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

В рабочей программе раскрывается содержание и последовательность изучения тем дисциплины. Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов. Учтены требования по распределению часов в пределах максимальной нагрузки на аудиторные занятия и самостоятельную работу. Представлен тематический план лекций и практических занятий. Программа содержит учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения, интернет-ресурсов. Указаны аудитории с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы по дисциплине.

Фонд оценочных средств включает вопросы и задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

Рецензент:
кандидат экон. наук, доцент О.В. Лаврина

ВЫПИСКА

из протокола № 5 заседания методической комиссии
экономического факультета
от «24» февраля 2021 г.

Присутствовали члены методической комиссии:
Бондин И.А., Лаврина О.В., Позубенкова Э.И., Шпагина И.Е., Бондина Н.Н., Столярова О.А., Тагирова О.А.

Повестка дня:

Вопрос 1 Рассмотрение и утверждение рабочей программы и фонда оценочных средств по дисциплине «Эконометрика» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, разработанных старшим преподавателем кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» О.В. Ментюковой.

Слушали: Шпагину И.Е., которая представила рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Эконометрика» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит на рассмотрение методической комиссии и отметила, что данная рабочая программа и ФОС разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 года № 954, отвечают предъявляемым требованиям, рассмотрены на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» (протокол № 6 от 24 февраля 2021 г.) и могут быть использованы в учебном процессе экономического факультета.

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Эконометрика» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит.

Председатель методической комиссии
экономического факультета /И.Е. Шпагина/

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1.1, 9.1.2)	31.08.2022 г Протокол № 12	31.08.2022 г Протокол № 10	01.09.2022 г.
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»			
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1.1, 9.1.2)	30.08.2023 г Протокол № 12	30.08.2023 г Протокол № 9	01.09.2023 г.
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»			
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1.1, 9.1.2)	28.08.2024 г Протокол № 12	28.08.2024 г Протокол № 8	01.09.2024 г.
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»			
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1.1, 9.1.2)	23.06.2025, протокол № 11	29.08.2025, протокол № 6	01.09.2025
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»			
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Эконометрика»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	4 Объем и структура дисциплины	Изменение распределения общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы (таблица 4.1)	22.06.2026 протокол №10	31.08.2026 протокол № 4	01.09.2026
2	5 Содержание дисциплины	Новая редакция таблиц: 5.2.1 «Наименование тем лекций, их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)»; 5.3.1 «Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)»; 5.3.2 «Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очно-заочная форма обучения)»; 5.4.1 «Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)»; 5.4.2 «Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очно-заочная форма обучения)»	22.06.2026 протокол №10	31.08.2026 протокол № 4	01.09.2026
3	6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	Новая редакция таблиц: 6.1.1 «Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения); 6.1.2 «Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очно-заочная форма обучения)»	22.06.2026 протокол №10	31.08.2026 протокол № 4	01.09.2026
4	8 Оценочные материалы по дисциплине	Новая редакция раздела Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т. ч. в форме заданий тестового типа.	22.06.2026 протокол №10	31.08.2026 протокол № 4	01.09.2026

5	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблиц: 9.1.1 «Основная литература по дисциплине»; 9.1.2 «Дополнительная литература по дисциплине»; 9.2.1 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»	22.06.2026 протокол №10	31.08.2026 протокол № 4	01.09.2026
6	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»	22.06.2026 протокол №10	31.08.2026 протокол № 4	01.09.2026

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины − формирование у обучающихся теоретических основ и практических навыков построения эконометрических моделей количественного анализа и прогнозирования экономических явлений и процессов.

Задачи дисциплины:

расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях, количественных взаимосвязях и закономерностях развития экономических явлений и процессов;

овладение методологией и методикой построения эконометрических моделей;

изучение наиболее типичных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними;

формирование навыков подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Дисциплина направлена на формирование:

– универсальной компетенции УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

– общепрофессиональной компетенции ОПК-2: способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Эконометрика», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Эконометрика», индикаторы достижения компетенций УК-1, ОПК-2, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	ИД-2$_{УК-1}$	Определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	З2 (ИД-2$_{УК-1}$)	Знать: основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования	тестирование экзамен
			У2 (ИД-2$_{УК-1}$)	Уметь: собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач	
			В2 (ИД-2$_{УК-1}$)	Владеть: навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	
2	ИД-2$_{ОПК-2}$	Выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)	Знать: эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	тестирование экзамен
			У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)	Уметь: выбирать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	
			В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)	Владеть: навыками использования эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
3	ИД-3$_{ОПК-2}$	Содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)	Знать: правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	тестирование экзамен
			У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)	Уметь: содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	
			В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)	Владеть: навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	

3 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

Дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата (Б1.О.22).

Изучение дисциплины «Эконометрика» опирается на знания, полученные в рамках изучения дисциплин «Математика», «Статистика», «Микроэкономика», «Макроэкономика».

Дисциплина «Эконометрика» является общим теоретическим и методологическим основанием для всех последующих экономико-математических дисциплин, предусмотренных учебным планом.

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость изучения дисциплины «Эконометрика» составляет 6 зачётных единиц или 216 ч. (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Эконометрика» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5 семестр)	очно-заочная форма обучения (5 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	94,15/2,62	56,15/1,56
1.1	Лекции	Лек	36/1	18/0,5
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	54/1,5	34/0,94
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,8/0,05	1,8/0,05
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,06	2/0,06
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		121,85/3,38	159,85/4,44
2.1	Самостоятельная работа	СР	88,2/2,45	126,2/3,51
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	33,65/0,93
	Всего	По плану	**216/6**	**216/6**

Форма промежуточной аттестации:

- по очной форме обучения: экзамен, 5 семестр.
- по очно-заочной форме обучения: экзамен, 5 семестр.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Эконометрика» по формам и видам учебной работы (с года начала подготовки 2026 г.) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5 семестр)	очно-заочная форма обучения (5 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	99,95/2,78	52,15/1,45
1.1	Лекции	Лек	32/0,89	18/0,5
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	64/1,78	30/0,83
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,6/0,04	1,8/0,05
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,06	2/0,06
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		116,05/3,22	163,85/4,55
2.1	Самостоятельная работа	СР	82,4/2,29	130,2/3,62
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	33,65/0,93
	Всего	По плану	**216/6**	**216/6**

Форма промежуточной аттестации:

- по очной форме обучения: экзамен, 5 семестр.
- по очно-заочной форме обучения: экзамен, 5 семестр.

5 Содержание дисциплины

5.1 Наименование разделов и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Эконометрика» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	*2*	*3*	*4*
1	Эконометрика, ее задачи и метод	Эконометрика как наука. Задачи, критерии и принципы эконометрики. Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах. Виды зависимостей: функциональная, статистическая, корреляционная. Понятие регрессии. Виды регрессий. Классы эконометрических моделей. Типы данных. Этапы эконометрического моделирования.	З2 (ИД-2$_{УК-1}$)
2	Модели парной регрессии	Коэффициент корреляции, его свойства и оценка значимости. Линейная модель парной регрессии. Отражение в модели влияния неучтенных факторов. Оценка параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Показатели качества регрессии. Оценка значимости уравнения регрессии и ее параметров. Прогнозирование по линейной модели парной регрессии и проверка ее адекватности. Нелинейные модели парной регрессии. Виды нелинейной регрессии. Линеаризация нелинейных моделей. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициент эластичности. Оценка значимости нелинейной регрессии. Применение пакетов прикладных программ при построении, оценке достоверности модели парной регрессии и прогноза на ее основе.	З2 (ИД-2$_{УК-1}$) У2 (ИД-2$_{УК-1}$) В2 (ИД-2$_{УК-1}$) З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)

1	*2*	*3*	*4*
3	Модели множественной регрессии	Линейная модель множественной регрессии. Порядок оценивания линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. Оценка значимости параметров регрессии и определение их доверительных интервалов. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация. Множественные коэффициенты корреляции и детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Спецификация модели. Отбор факторов и выбор формы уравнения регрессии. Ошибки спецификации эконометрических моделей. Проблема мультиколлинеарности: последствия, методика устранения. Регрессионные уравнения с переменной структурой. Фиктивные переменные. Критерий Чоу. Гетероскедастичность и автокоррелированность случайных остатков. Тест Гольдфельта-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов. Нелинейные модели множественной регрессии. Производственная функция Кобба-Дугласа. Применение пакетов прикладных программ во множественном регрессионном анализе.	З2 (ИД-2$_{УК-1}$) У2 (ИД-2$_{УК-1}$) В2 (ИД-2$_{УК-1}$) З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)
4	Эконометрическое моделирование временных рядов	Понятие временного ряда. Основные элементы и задачи исследования временных рядов. Характеристики временных рядов. Модели временных рядов. Моделирование основной тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Применение пакетов прикладных программ при эконометрическом моделировании временных рядов.	З2 (ИД-2$_{УК-1}$) У2 (ИД-2$_{УК-1}$) В2 (ИД-2$_{УК-1}$) З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)

1	*2*	*3*	*4*
5	Системы одновременных эконометрических уравнений	Система одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы систем одновременных уравнений. Идентификация системы одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый, трехшаговый методы наименьших квадратов.	З2 (ИД-2$_{УК-1}$) У2 (ИД-2$_{УК-1}$) В2 (ИД-2$_{УК-1}$) З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$) З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$) В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 − Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	1	Определение и понятия эконометрики	1. Предмет, задачи и принципы эконометрики. 2. Виды зависимостей. Понятие регрессии. 3. Типы данных и классы эконометрических моделей. 4. Основные этапы эконометрического моделирования.	2
2	1	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1. Случайные величины и их количественные характеристики. 2. Основные законы распределения случайных величин. 3. Точечные и интервальные оценки параметров. 4. Статистические гипотезы и процедура их проверки.	2
3	2	Линейная модель парной регрессии	1. Линейная модель парной регрессии. 2. Оценка параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). 3. Основные предпосылки МНК. 4. Теорема Гаусса – Маркова.	2
4	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции	1. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии. 2. Оценка значимости коэффициента корреляции.	2
5	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии	1. Оценка значимости уравнения линейной парной регрессии. 2. Коэффициент детерминации. 3. Средняя ошибка аппроксимации.	2

1	*2*	*3*	*4*	*5*
6	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии	1. Точечный и интервальный прогнозы для линейной парной регрессии. 2. Проверка адекватности линейной парной регрессии.	2
7	2	Нелинейные модели парной регрессии	1. Основные виды нелинейных регрессий. Проблема спецификации. 2. Линеаризация нелинейных моделей. 3. Коэффициент эластичности. 4. Корреляция для нелинейной регрессии. 5. Оценка значимости нелинейной регрессии.	4
8	3	Линейная модель множественной регрессии	1. Линейная модель множественной регрессии. 2. Оценка линейной множественной регрессии МНК. 3. Уравнение линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе.	2
9	3	Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров	1. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии. 2. Коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. 3. Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов.	2
10	3	Мультиколлинеарность	1. Понятие и последствия мультиколлинеарности. 2. Проверка наличия мультиколлинеарности. 3. Методика устранения мультиколлинеарности. 4. Ошибки спецификации эконометрических моделей.	2
11	3	Гетероскедастичность случайных остатков	1. Суть, причины и последствия гетероскедастичности. 2. Обнаружение гетероскедастичности. 3. Обобщенный метод наименьших квадратов.	2

1	*2*	*3*	*4*	*5*
12	3	Автокорреляция случайных остатков	1. Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков. 2. Обнаружение автокорреляции случайных остатков. 3. Методы устранения автокорреляции.	2
13	3	Линейные регрессионные модели с переменной структурой	1. Фиктивные переменные в регрессионных моделях. 2. Критерий Г. Чоу.	2
14	4	Временные ряды и задачи их анализа	1. Общие сведения о временных рядах. 2. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция.	1
15	4	Моделирование временных рядов	1. Моделирование тенденции временного ряда. 2. Моделирование сезонных и циклических колебаний. 3. Построение прогноза по временным рядам.	3
16	5	Системы линейных одновременных уравнений	1. Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений. 2. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений. 3.Проблема идентифицируемости.	2
17	5	Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений	1. Косвенный метод наименьших квадратов. 2. Двухшаговый метод наименьших квадратов.	2
Всего				**36**

Таблица 5.2.1 − Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	1	Определение и понятия эконометрики	1. Предмет, задачи и принципы эконометрики. 2. Виды зависимостей. Понятие регрессии. 3. Типы данных и классы эконометрических моделей. 4. Основные этапы эконометрического моделирования.	2
2	1	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1. Случайные величины и их количественные характеристики. 2. Основные законы распределения случайных величин. 3. Точечные и интервальные оценки параметров. 4. Статистические гипотезы и процедура их проверки.	2
3	2	Линейная модель парной регрессии	1. Линейная модель парной регрессии. 2. Оценка параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). 3. Основные предпосылки МНК. 4. Теорема Гаусса – Маркова.	2
4	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции	1. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии. 2. Оценка значимости коэффициента корреляции.	2
5	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии	1. Оценка значимости уравнения линейной парной регрессии. 2. Коэффициент детерминации. 3. Средняя ошибка аппроксимации.	2

1	*2*	*3*	*4*	*5*
6	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии	1. Точечный и интервальный прогнозы для линейной парной регрессии. 2. Проверка адекватности линейной парной регрессии.	2
7	2	Нелинейные модели парной регрессии	1. Основные виды нелинейных регрессий. Проблема спецификации. 2. Линеаризация нелинейных моделей. 3. Коэффициент эластичности. 4. Корреляция для нелинейной регрессии. 5. Оценка значимости нелинейной регрессии.	2
8	3	Линейная модель множественной регрессии	1. Линейная модель множественной регрессии. 2. Оценка линейной множественной регрессии МНК. 3. Уравнение линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе.	2
9	3	Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров	1. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии. 2. Коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. 3. Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов.	2
10	3	Мультиколлинеарность	1. Понятие и последствия мультиколлинеарности. 2. Проверка наличия мультиколлинеарности. 3. Методика устранения мультиколлинеарности. 4. Ошибки спецификации эконометрических моделей.	2
11	3	Гетероскедастичность случайных остатков	1. Суть, причины и последствия гетероскедастичности. 2. Обнаружение гетероскедастичности. 3. Обобщенный метод наименьших квадратов.	2

1	*2*	*3*	*4*	*5*
12	3	Автокорреляция случайных остатков	1. Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков. 2. Обнаружение автокорреляции случайных остатков. 3. Методы устранения автокорреляции.	2
13	3	Линейные регрессионные модели с переменной структурой	1. Фиктивные переменные в регрессионных моделях. 2. Критерий Г. Чоу.	2
14	4	Моделирование временных рядов	1. Общие сведения о временных рядах. 2. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. 3. Моделирование тенденции временного ряда. 4. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	2
15	5	Системы линейных одновременных уравнений	1. Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений. 2. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений. 3.Проблема идентифицируемости.	2
16	5	Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений	1. Косвенный метод наименьших квадратов. 2. Двухшаговый метод наименьших квадратов.	2
Всего				**32**

Таблица 5.2.2 − Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	1	Определение и понятия эконометрики	1. Предмет, цели и задачи эконометрики. 2. Виды зависимостей. Понятие регрессии. 3. Типы данных и классы эконометрических моделей. 4. Основные этапы эконометрического исследования.	2
2	2	Линейная модель парной регрессии	1. Линейная модель парной регрессии. 2. Оценка параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). 3. Основные предпосылки МНК. 4. Теорема Гаусса – Маркова.	2
3	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии	1. Оценка значимости уравнения регрессии. 2. Коэффициент детерминации. 3. Средняя ошибка аппроксимации.	2
4	2	Нелинейные модели парной регрессии	1. Основные виды нелинейных регрессий. 2. Коэффициент эластичности. 3. Линеаризация нелинейных моделей. 4. Корреляция для нелинейной регрессии.	2
5	3	Линейная модель множественной регрессии	1. Линейная модель множественной регрессии. 2. Оценка линейной множественной регрессии МНК. 3. Уравнение линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе.	2
6	3	Гетероскедастичность случайных остатков	1. Суть, причины и последствия гетероскедастичности. 2. Обнаружение гетероскедастичности. 3. Обобщенный метод наименьших квадратов.	2

1	*2*	*3*	*4*	*5*
7	3	Автокорреляция случайных остатков	1. Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков. 2. Обнаружение автокорреляции случайных остатков. 3. Методы устранения автокорреляции.	2
8	4	Моделирование временных рядов	1. Общие сведения о временных рядах. 2. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. 3. Моделирование тенденции временного ряда. 2. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	2
9	5	Системы линейных одновременных уравнений	1. Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений. 2. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений. 3. Проблема идентифицируемости.	2
Всего				**18**

5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	*2*	*3*	*4*
1	1, 2	Тема: Виды зависимостей. Коэффициент корреляции. 1.Определение и свойства коэффициента корреляции. 2.Построение корреляционного поля. 3.Вычисление коэффициента корреляции, интерпретация результатов. 4.Использование функции КОРРЕЛ приложения MS Excel для вычисления коэффициента корреляции.	2
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии. 1.Сбор статистических данных для изучения зависимости между показателями. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов. 3.Интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
3	2	Тема. Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции. 1.Проверка статистических гипотез относительно коэффициента корреляции. Работа с таблицами *t*-распределения Стьюдента. 2.Проверка статистических гипотез относительно коэффициентов линейной парной регрессии. 3.Построение интервальных оценок для коэффициентов линейной парной регрессии.	2
4	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии. 1.Оценка значимости уравнения регрессии с помощью *F*-теста. Работа с таблицами *F*-распределения Фишера. 2.Вычисление коэффициента детерминации 3.Вычисление средней ошибки аппроксимации. 4. Интерпретация полученных результатов.	2

1	*2*	*3*	*4*
5	2	Тема: Прогнозирование по линейной парной регрессии. 1. Полное исследование уравнения линейной парной регрессии. 2. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии.	2
6	2	Тема: Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 1.Проведение вычислений с использованием инструмента «Регрессия». 3. Интерпретация результатов обработки данных.	2
7	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии. 1.Оценка параметров уравнений степенной, показательной, обратной парной регрессии. 2.Проверка качества построенных уравнений парной регрессии.	4
8	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии. 1.Оценивания параметров линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. 2. Интерпретация параметров линейной множественной регрессии. 3. Оценивания параметров уравнения линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе. 4. Расчет показателей силы связи в уравнении регрессии.	4
9	3	Тема: Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров. 1. Проверка качества уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации. 2. Вычисление скорректированного коэффициента детерминации. 3. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.	2
10	3	Тема: Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 1. Сбор статистических данных для оценивания параметров линейной множественной регрессии. 2. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 3. Интерпретация результатов обработки данных.	2

1	*2*	*3*	*4*
11	3	Тема: Мультиколлинеарность. 1.Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2.Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	4
12	3	Тема: Гетероскедастичность случайных остатков. 1.Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и статистических тестов. 2.Устранение гетероскедастичности.	4
13	3	Тема: Автокорреляция случайных остатков. 1.Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона. 2. Оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками.	4
14	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Построение линейных регрессионных моделей с фиктивными переменными, оценка их качества.	2
15	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии. Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа.	2
16	4	Тема. Моделирование временных рядов. 1.Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда. 3.Моделирование сезонных и циклических колебаний. 4. Фиктивные переменные во временных рядах. 5. Построение прогноза по временным рядам.	8
17	5	Тема: Системы линейных одновременных уравнений 1.Исследование модели на идентифицируемость. 2. Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений с помощью косвенного и двухшагового методов наименьших квадратов.	6
Всего			**54**

Таблица 5.3.1 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	*2*	*3*	*4*
1	1, 2	Тема: Виды зависимостей. Коэффициент корреляции. 1.Определение и свойства коэффициента корреляции. 2.Построение корреляционного поля. 3.Вычисление коэффициента корреляции, интерпретация результатов. 4.Использование функции КОРРЕЛ приложения MS Excel для вычисления коэффициента корреляции.	2
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии. 1.Сбор статистических данных для изучения зависимости между показателями. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов. 3.Интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
3	2	Тема. Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции. 1.Проверка статистических гипотез относительно коэффициента корреляции. Работа с таблицами *t*-распределения Стьюдента. 2.Проверка статистических гипотез относительно коэффициентов линейной парной регрессии. 3.Построение интервальных оценок для коэффициентов линейной парной регрессии.	4
4	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии. 1.Оценка значимости уравнения регрессии с помощью *F*-теста. Работа с таблицами *F*-распределения Фишера. 2.Вычисление коэффициента детерминации 3.Вычисление средней ошибки аппроксимации. 4. Интерпретация полученных результатов.	4

1	*2*	*3*	*4*
5	2	Тема: Прогнозирование по линейной парной регрессии. 1. Полное исследование уравнения линейной парной регрессии. 2. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии.	2
6	2	Тема: Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 1.Проведение вычислений с использованием инструмента «Регрессия». 3. Интерпретация результатов обработки данных.	2
7	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии. 1.Оценка параметров уравнений степенной, показательной, обратной парной регрессии. 2.Проверка качества построенных уравнений парной регрессии.	6
8	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии. 1.Оценивания параметров линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. 2. Интерпретация параметров линейной множественной регрессии. 3. Оценивания параметров уравнения линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе. 4. Расчет показателей силы связи в уравнении регрессии.	4
9	3	Тема: Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров. 1. Проверка качества уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации. 2. Вычисление скорректированного коэффициента детерминации. 3. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.	4
10	3	Тема: Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 1. Сбор статистических данных для оценивания параметров линейной множественной регрессии. 2. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 3. Интерпретация результатов обработки данных.	2

1	*2*	*3*	*4*
11	3	Тема: Мультиколлинеарность. 1.Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2.Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	4
12	3	Тема: Гетероскедастичность случайных остатков. 1.Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и статистических тестов. 2.Устранение гетероскедастичности.	4
13	3	Тема: Автокорреляция случайных остатков. 1.Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона. 2. Оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками.	4
14	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Построение линейных регрессионных моделей с фиктивными переменными, оценка их качества.	2
15	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии. Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа.	2
16	4	Тема. Моделирование временных рядов. 1.Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда. 3.Моделирование сезонных и циклических колебаний. 4. Фиктивные переменные во временных рядах. 5. Построение прогноза по временным рядам.	10
17	5	Тема: Системы линейных одновременных уравнений 1.Исследование модели на идентифицируемость. 2. Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений с помощью косвенного и двухшагового методов наименьших квадратов.	6
Всего			**64**

Таблица 5.3.2 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	*2*	*3*	*4*
1	1, 2	Тема: Виды зависимостей. Коэффициент корреляции. 1. Определение и свойства коэффициента корреляции. 2. Построение корреляционного поля. 3.Вычисление коэффициента корреляции, интерпретация результатов. 4. Использование функции КОРРЕЛ приложения MS Excel для вычисления коэффициента корреляции.	2
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии. 1. Сбор статистических данных для изучения зависимости между показателями. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов. 3. Интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
3	2	Тема. Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции. 1. Проверка статистических гипотез относительно коэффициента корреляции. Работа с таблицами *t*-распределения Стьюдента. 2. Проверка статистических гипотез относительно коэффициентов линейной парной регрессии. 3. Построение интервальных оценок для коэффициентов линейной парной регрессии.	2
4	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии. 1. Оценка значимости уравнения регрессии с помощью *F*-теста. Работа с таблицами *F*-распределения Фишера. 2. Вычисление коэффициента детерминации 3. Вычисление средней ошибки аппроксимации. 4. Интерпретация полученных результатов.	2

1	*2*	*3*	*4*
5	2	Тема: Прогнозирование по линейной парной регрессии. 1. Полное исследование уравнения линейной парной регрессии. 2. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии.	2
6	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии. 1. Оценка параметров уравнения степенной парной регрессии. 2. Проверка качества построенного уравнения парной регрессии.	2
7	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии. 1. Оценивания параметров линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. 2. Интерпретация параметров линейной множественной регрессии.	2
8	3	Тема: Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров. 1. Проверка качества уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации. 2. Вычисление скорректированного коэффициента детерминации. 3. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.	2
9	3	Тема: Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 1. Сбор статистических данных для оценивания параметров линейной множественной регрессии. 2. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 3. Интерпретация результатов обработки данных.	2
10	3	Тема: Мультиколлинеарность. 1. Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	2
11	3	Тема: Гетероскедастичность случайных остатков. 1. Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и статистических тестов. 2. Устранение гетероскедастичности.	2

1	*2*	*3*	*4*
12	3	Тема: Автокорреляция случайных остатков. 1. Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона. 2. Оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками.	2
13	4	Тема. Моделирование временных рядов. 1. Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда. 3. Моделирование сезонных и циклических колебаний. 4. Построение прогноза по временным рядам.	6
14	5	Тема: Системы линейных одновременных уравнений 1. Исследование модели на идентифицируемость. 2. Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений.	4
Всего			**34**

Таблица 5.3.2 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очно-заочная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч.
1	*2*	*3*	*4*
1	1, 2	Тема: Виды зависимостей. Коэффициент корреляции. 1. Определение и свойства коэффициента корреляции. 2. Построение корреляционного поля. 3.Вычисление коэффициента корреляции, интерпретация результатов. 4. Использование функции КОРРЕЛ приложения MS Excel для вычисления коэффициента корреляции.	2
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии. 1. Сбор статистических данных для изучения зависимости между показателями. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов. 3. Интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
3	2	Тема. Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции. 1. Проверка статистических гипотез относительно коэффициента корреляции. Работа с таблицами *t*-распределения Стьюдента. 2. Проверка статистических гипотез относительно коэффициентов линейной парной регрессии. 3. Построение интервальных оценок для коэффициентов линейной парной регрессии.	2
4	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии. 1. Оценка значимости уравнения регрессии с помощью *F*-теста. Работа с таблицами *F*-распределения Фишера. 2. Вычисление коэффициента детерминации 3. Вычисление средней ошибки аппроксимации. 4. Интерпретация полученных результатов.	2

1	*2*	*3*	*4*
5	2	Тема: Прогнозирование по линейной парной регрессии. 1. Полное исследование уравнения линейной парной регрессии. 2. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии.	2
6	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии. 1. Оценка параметров уравнения степенной парной регрессии. 2. Проверка качества построенного уравнения парной регрессии.	2
7	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии. 1. Оценивания параметров линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. 2. Интерпретация параметров линейной множественной регрессии.	2
8	3	Тема: Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров. 1. Проверка качества уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации. 2. Вычисление скорректированного коэффициента детерминации. 3. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.	2
9	3	Тема: Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 1. Сбор статистических данных для оценивания параметров линейной множественной регрессии. 2. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 3. Интерпретация результатов обработки данных.	2
10	3	Тема: Мультиколлинеарность. 1. Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	2
11	3	Тема: Гетероскедастичность случайных остатков. 1. Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и статистических тестов. 2. Устранение гетероскедастичности.	2

1	*2*	*3*	*4*
12	3	Тема: Автокорреляция случайных остатков. 1. Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона. 2. Оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками.	2
13	4	Тема. Моделирование временных рядов. 1. Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда. 3. Моделирование сезонных и циклических колебаний. 4. Построение прогноза по временным рядам.	4
14	5	Тема: Системы линейных одновременных уравнений 1. Исследование модели на идентифицируемость. 2. Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений.	2
Всего			**30**

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.4.1 − Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к практическим занятиям	50
2	Выполнение расчетно-аналитических работ	36,2
3	Подготовка к выполнению контрольной работы	2
Всего		**88,2**

Таблица 5.4.1 − Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к практическим занятиям	46,2
2	Выполнение расчетно-аналитических работ	36,2
Всего		**82,4**

Таблица 5.4.2 − Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очно-заочная форма обучения)

№п/п	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельное изучение материала по темам дисциплины	32
2	Подготовка к практическим занятиям	56
3	Выполнение расчетно-аналитических работ	36,2
4	Подготовка к выполнению контрольной работы	2
Всего		**126,2**

Таблица 5.4.2 − Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очно-заочная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№п/п	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельное изучение материала по темам дисциплины	38
2	Подготовка к практическим занятиям	56
3	Выполнение расчетно-аналитических работ	36,2
Всего		**130,2**

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица 6.1.1 − Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	*2*	*3*	*4*	*5*
		***Подготовка к практическим занятиям по темам*:**		
1	2	Виды зависимостей. Коэффициент корреляции (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
2	2	Линейная модель парной регрессии (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
3	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$),У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
4	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2, 3
5	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2	1, 2, 3
6	2	Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
7	2	Нелинейные модели парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	4	1, 2, 3
8	3	Линейная модель множественной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
9	3	Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
10	3	Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
11	3	Мультиколлинеарность (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$),З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 3

1	*2*	*3*	*4*	*5*
12	3	Гетероскедастичность случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2, 3
13	3	Автокорреляция случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2, 3
14	3	Линейные регрессионные модели с переменной структурой (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2	1, 3
15	3	Нелинейные модели множественной регрессии З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
16	4	Моделирование временных рядов (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 2
17	5	Системы линейных одновременных уравнений (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
		Выполнение расчетно-аналитических работ:		
18	2	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели парной регрессии» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	12	1, 3
19	3	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели множественной регрессии» З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	14,2	1, 2, 3
20	4	Расчетно-аналитическая работа по теме «Эконометрическое моделирование временных рядов» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	10	1, 2
		Подготовка к выполнению контрольной работы		
21	5	Контрольная работа по теме «Системы одновременных эконометрических уравнений» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
Всего			**88,2**	

Таблица 6.1.1 − Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	*2*	*3*	*4*	*5*
		***Подготовка к практическим занятиям по темам*:**		
1	2	Виды зависимостей. Коэффициент корреляции (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
2	2	Линейная модель парной регрессии (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
3	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$),У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
4	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2, 3
5	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2	1, 2, 3
6	2	Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
7	2	Нелинейные модели парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2,2	1, 2, 3
8	3	Линейная модель множественной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
9	3	Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
10	3	Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
11	3	Мультиколлинеарность (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$),З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 3

1	*2*	*3*	*4*	*5*
12	3	Гетероскедастичность случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2, 3
13	3	Автокорреляция случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2, 3
14	3	Линейные регрессионные модели с переменной структурой (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2	1, 3
15	3	Нелинейные модели множественной регрессии З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
16	4	Моделирование временных рядов (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
17	5	Системы линейных одновременных уравнений (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
		Выполнение расчетно-аналитических работ		
18	2	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели парной регрессии» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	12	1, 3
19	3	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели множественной регрессии» З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	14,2	1, 2, 3
20	4	Расчетно-аналитическая работа по теме «Эконометрическое моделирование временных рядов» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	10	1, 2
Всего			**82,4**	

Таблица 6.1.2 − Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	*2*	*3*	*4*	*5*
		Самостоятельное изучение материала по темам:		
1	1	**Элементы теории вероятностей и математической статистики.** Случайные величины и их количественные характеристики. Основные законы распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы и процедура их проверки (З2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1
2	2	**Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции.** Оценка значимости параметров линейной парной регрессии. Оценка значимости коэффициента корреляции (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
3	2	**Прогнозирование по линейной парной регрессии.** Точечный и интервальный прогнозы для линейной парной регрессии. Проверка адекватности линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2,3
4	2	**Построение линейной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel.** Инструмент «Регрессия» MS Excel. Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)).	4	1, 3
5	2	**Нелинейные модели парной регрессии** Оценка значимости нелинейной регрессии. Проблема спецификации (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2, 3
6	3	**Линейная модель множественной регрессии** Множественная линейная регрессия в стандартизированном масштабе. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2

1	*2*	*3*	*4*	*5*
7	3	**Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров** Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии. Коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
8	3	**Мультиколлинеарность** Понятие и последствия мультиколлинеарности. Проверка наличия мультиколлинеарности. Методика устранения мультиколлинеарности. Ошибки спецификации эконометрических моделей(З2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
9	3	**Линейные регрессионные модели с переменной структурой** Фиктивные переменные в регрессионных моделях. Критерий Г. Чоу (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1,3
10	3	**Нелинейные модели множественной регрессии** Виды нелинейных моделей множественной регрессии. Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
11	4	**Моделирование временных рядов** Моделирование сезонных и циклических колебаний. Построение прогноза по временным рядам (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
12	4	**Системы линейных одновременных уравнений** Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений: косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
		Подготовка к практическим занятиям по темам:		
13	2	Виды зависимостей. Коэффициент корреляции (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
14	2	Линейная модель парной регрессии (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
15	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3

1	*2*	*3*	*4*	*5*
16	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2, 3
17	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2	1, 2,3
18	2	Нелинейные модели парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	6	1, 2, 3
19	3	Линейная модель множественной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
20	3	Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
21	3	Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel(З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
22	3	Мультиколлинеарность (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$),З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 3
23	3	Гетероскедастичность случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 2, 3
24	3	Автокорреляция случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 2, 3
25	4	Моделирование временных рядов (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	8	1, 2
26	5	Системы линейных одновременных уравнений (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 2
		Выполнение расчетно-аналитических работ:		
27	2	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели парной регрессии» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	12	1, 3
28	3	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели множественной регрессии» З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	14,2	1, 2, 3

1	*2*	*3*	*4*	*5*
29	4	Расчетно-аналитическая работа по теме «Эконометрическое моделирование временных рядов» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	10	1, 2
		Подготовка к выполнению контрольной работы:		
30	5	Контрольная работа по теме «Системы одновременных эконометрических уравнений» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
Всего			**126,2**	

Таблица 6.1.2 − Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очно-заочная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	*2*	*3*	*4*	*5*
		Самостоятельное изучение материала по темам:		
1	1	**Элементы теории вероятностей и математической статистики.** Случайные величины и их количественные характеристики. Основные законы распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы и процедура их проверки (З2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	4	1
2	2	**Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции.** Оценка значимости параметров линейной парной регрессии. Оценка значимости коэффициента корреляции (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
3	2	**Прогнозирование по линейной парной регрессии.** Точечный и интервальный прогнозы для линейной парной регрессии. Проверка адекватности линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2,3
4	2	**Построение линейной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel.** Инструмент «Регрессия» MS Excel. Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), УЗ (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)).	4	1, 3
5	2	**Нелинейные модели парной регрессии** Оценка значимости нелинейной регрессии. Проблема спецификации (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2, 3
6	3	**Линейная модель множественной регрессии** Множественная линейная регрессия в стандартизированном масштабе. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), УЗ (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), УЗ (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2

1	*2*	*3*	*4*	*5*
7	3	**Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров** Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии. Коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
8	3	**Мультиколлинеарность** Понятие и последствия мультиколлинеарности. Проверка наличия мультиколлинеарности. Методика устранения мультиколлинеарности. Ошибки спецификации эконометрических моделей(З2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
9	3	**Линейные регрессионные модели с переменной структурой** Фиктивные переменные в регрессионных моделях. Критерий Г. Чоу (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1,3
10	3	**Нелинейные модели множественной регрессии** Виды нелинейных моделей множественной регрессии. Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
11	4	**Моделирование временных рядов** Моделирование сезонных и циклических колебаний. Построение прогноза по временным рядам (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
12	4	**Системы линейных одновременных уравнений** Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений: косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
		Подготовка к практическим занятиям по темам:		
13	2	Виды зависимостей. Коэффициент корреляции (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
14	2	Линейная модель парной регрессии (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$)).	2	1, 3
15	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3

1	*2*	*3*	*4*	*5*
16	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2, 3
17	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2	1, 2,3
18	2	Нелинейные модели парной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	6	1, 2, 3
19	3	Линейная модель множественной регрессии (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	4	1, 2
20	3	Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 2
21	3	Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel(З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	2	1, 3
22	3	Мультиколлинеарность (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$),З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 3
23	3	Гетероскедастичность случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 2, 3
24	3	Автокорреляция случайных остатков З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 2, 3
25	4	Моделирование временных рядов (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	8	1, 2
26	5	Системы линейных одновременных уравнений (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	6	1, 2
		Выполнение расчетно-аналитических работ		
27	2	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели парной регрессии» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	12	1, 3
28	3	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели множественной регрессии» З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	14,2	1, 2, 3

1	*2*	*3*	*4*	*5*
29	4	Расчетно-аналитическая работа по теме «Эконометрическое моделирование временных рядов» (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$), З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)).	10	1, 2
Всего			**130,2**	

7 Образовательные технологии

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	*2*	*3*	*4*
2	Пр	Тема: Линейная модель парной регрессии. *Анализ ситуации* – определение наличия взаимосвязи между показателями; сбор необходимой статистической информации; построение эконометрической модели и ее анализ. (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$))	2
2	Пр	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии. *Работа в малых группах* – решение практических задач, анализ допущенных ошибок и их устранение (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
3	Пр	Тема: Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. *Анализ ситуации* – изучение конкретных взаимосвязей, построение эконометрической модели с использованием компьютерных технологий. (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
3	Пр	Тема: Мультиколлинеарность. *Работа в малых группах* – проведение исследования линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$),З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
3	Пр	Тема: Гетероскедастичность случайных остатков. *Решение задач с элементами проблемной ситуации* – определение наличия и устранение гетероскедастичности случайных остатков. З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2

1	*2*	*3*	*4*
3	Пр	Тема: Автокорреляция случайных остатков. *Решение задач с элементами проблемной ситуации* – определение наличия и устранение автокорреляции случайных остатков. З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
4	Пр	Тема. Моделирование временных рядов. *Анализ ситуации* – проведение исследования на основе статистических данных временного ряда, выполнение прогноза (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$))	2
Всего			**14**

Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очно-заочная форма обучения)

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	*2*	*3*	*4*
2	Пр	Тема: Линейная модель парной регрессии. *Анализ ситуации* – определение наличия взаимосвязи между показателями; сбор необходимой статистической информации; построение эконометрической модели и ее анализ (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$))	2
2	Пр	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии. *Работа в малых группах* – решение практических задач, анализ допущенных ошибок и их устранение (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
3	Пр	Тема: Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. *Анализ ситуации* – изучение конкретных взаимосвязей, построение эконометрической модели с использованием компьютерных технологий. (З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
3	Пр	Тема: Мультиколлинеарность. *Работа в малых группах* – проведение исследования линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$),З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
3	Пр	Тема: Гетероскедастичность случайных остатков. *Решение задач с элементами проблемной ситуации* – определение наличия и устранение гетероскедастичности случайных остатков. З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2

1	*2*	*3*	*4*
3	Пр	Тема: Автокорреляция случайных остатков. *Решение задач с элементами проблемной ситуации* – определение наличия и устранение автокорреляции случайных остатков. З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$), З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$), У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$))	2
4	Пр	Тема. Моделирование временных рядов. *Анализ ситуации* – проведение исследования на основе статистических данных временного ряда, выполнение прогноза (З2 (ИД-2$_{УК-1}$), У2 (ИД-2$_{УК-1}$), В2 (ИД-2$_{УК-1}$))	2
Всего			**14**

8 Оценочные материалы по дисциплине «Эконометрика»

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т. ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т. ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Эконометрика» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Галочкин, В. Т. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561148		

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Эконометрика»
(редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
2	Эконометрика: учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582522		
3	Ментюкова, О. В. Эконометрика: учебное пособие / О.В. Ментюкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 140 с.	50	96

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ментюкова, О. В. Эконометрика: учебное пособие / О.В. Ментюкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 140 с.	50	96

Таблица 9.1.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс. – Режим доступа: http://window.edu.ru/	свободный
2	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» // Электронный ресурс – Режим доступа: http://www.book.ru/	свободный
3	Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»- Открытое образование Режим доступа: https://openedu.ru/university/npoed/	свободный
4	Электронно-библиотечная система «БиблиоРоссика». Электронный ресурс– Режим доступа: http://www.bibliorossica.com/	свободный

9.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эконометрика» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	*2*	*3*
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ	https://ebs.pgau.ru/Web Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов	https://urait.ru Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через личный кабинет
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	https://lib.rucont.ru/search Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/ Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp? Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей; неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов
6	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/ Доступ свободный

1	*2*	*3*
7	НЭБ − Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/ Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
8	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/ Доступ свободный
9	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	https://58.rosstat.gov.ru/ Доступ свободный

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Эконометрика»
(редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5105	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1102	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
4	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
5	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1107а	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

6	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1237	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
7	Помещение для самостоятельной работы Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 5202	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

11.1 Методические рекомендации к лекционным занятиям

Одним из основных видов аудиторной работы при изучении дисциплины «Эконометрика» являются лекции. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия какой-либо темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

11.2 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Важным видом работы обучающегося является самостоятельная работа, которая проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

− изучение литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;

− подготовку к практическим занятиям;

− выполнение расчетно-аналитических работ;

− работу с интернет-источниками.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в списке рекомендуемой литературы. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендуемую литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и нужных для освоения последующих разделов.

При изучении сложных тем курса целесообразно использовать правило дидактики, требующее перехода от известного к неизвестному, от простого к сложному. Особое внимание следует обратить на запоминание новых терминов, особенно иностранных. Теоретический материал курса необходимо увязывать с практическими примерами. Учебные материалы рекомендуется читать внимательно, выделяя главные мысли и опорные пункты ответа. При работе с литературой следует вести краткий конспект, выделяя основное и выписывая неясные положения с тем, чтобы позже при изучении других источников, на лекциях, практических занятиях или консультациях выяснить их. При этом важно отметить, при изучении какого источника (с указанием его названия, редакции, года издания и страницы) возникли неясные вопросы. Для контроля за усвоением материала рекомендуется отвечать на вопросы для самопроверки, приведенные в конце каждой темы.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы, использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

11.3 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы дисциплины

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования.

При использовании рабочей программы дисциплины необходимо ознакомиться с ее структурой и содержанием. Материалы, входящие в рабочую программу, позволяют обучающему получить полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.4 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо, прежде всего, получить перечень вопросов, который следует внимательно изучить. Ответы на вопросы, выносимые к контролю, освещаются в лекционном курсе, содержатся в рекомендуемых учебных пособиях.

При самостоятельной подготовке нужно помнить, что промежуточная аттестация предполагает ориентирование во всех пройденных темах, в связи с чем, подготовка должна проводиться заблаговременно. Необходимо работать с конспектами, материалами лекций, получить и закрепить навыки решения задач, уметь приводить необходимые примеры. Если самостоятельно

не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации.

Для того, чтобы получить допуск к промежуточной аттестации, необходимо, отработать все пропущенные лабораторные занятия.

12 Словарь терминов

Автокорреляция − корреляционная зависимость уровней ряда от предыдущих значений.

Внутренне нелинейная регрессия − истинно нелинейная регрессия, которая не может быть приведена к линейной регрессии преобразованием переменных и введением новых переменных.

Временной ряд− последовательность значений признака (результативного переменного), принимаемых в течение последовательных моментов времени или периодов.

Гетероскедастичность − нарушение постоянства дисперсии отклонений для всех наблюдений.

Гомоскедастичность− постоянство дисперсии для всех наблюдений, или одинаковость дисперсии каждого отклонения (остатка) для всех значений факторных переменных.

Значимость уравнения регрессии − действительное наличие исследуемой зависимости, а не просто случайное совпадение факторов, имитирующее зависимость, которая фактически не существует.

Мультиколлинеарность − это приближающаяся к полной линейной зависимости тесная связь между факторами.

Корреляция − стохастическая зависимость, являющаяся обобщением строго детерминированной функциональной зависимости посредством включения вероятностной (случайной) компоненты.

Коэффициент детерминации − показатель тесноты стохастической связи в общем случае нелинейной регрессии.

Коэффициент доверия − коэффициент, который связывает линейной зависимостью предельную и среднюю ошибки, выясняет смысл предельной ошибки, характеризующей точность оценки, и является аргументом распределения (чаще всего, интеграла вероятностей). Именно эта вероятность и есть степень надежности оценки.

Коэффициент доверия (нормированное отклонение) − результат деления отклонения от среднего на стандартное отклонение, содержательно характеризует степень надежности (уверенности) полученной оценки.

Коэффициент линейной корреляции − показатель тесноты стохастической связи между фактором и результатом в случае линейной регрессии.

Коэффициент регрессии − коэффициент при факторной переменной в модели линейной регрессии.

Критерий Стьюдента − проверка значимости отдельных коэффициентов регрессии и значимости коэффициента корреляции.

Критерий Фишера − способ статистической проверки значимости уравнения регрессии, при котором расчетное (фактическое) значение F-отношения сравнивается с его критическим (теоретическим) значением.

Лаговые переменные − переменные, относящиеся к предыдущим моментам времени.

Линейная регрессия − связь (регрессия), которая представлена уравнением прямой линии и выражает простейшую линейную зависимость.

Метод инструментальных переменных − разновидность МНК. Используется для оценки параметров моделей, описываемых несколькими уравнениями. Главное свойство − частичная замена непригодной объясняющей переменной на такую переменную, которая некоррелированна со случайным членом. Эта замещающая переменная называется инструментальной и приводит к получению состоятельных оценок параметров.

Метод наименьших квадратов (МНК) − способ приближенного нахождения (оценивания) неизвестных коэффициентов (параметров) регрессии. Этот метод основан на требовании минимизации суммы квадратов отклонений значений результата, рассчитанных по уравнению регрессии, и истинных (наблюденных) значений результата.

Множественная линейная регрессия − множественная регрессия, представляющая линейную связь по каждому фактору.

Множественная регрессия − регрессия с двумя и более факторными переменными.

Модель идентифицируемая − модель, в которой все структурные коэффициенты однозначно определяются по коэффициентам приведенной формы модели.

Модель рекурсивных уравнений − модель, которая содержит зависимые переменные (результативные) одних уравнений в роли фактора, оказываясь в правой части других уравнений.

Несмещенная оценка − оценка, среднее которой равно самой оцениваемой величине.

Нулевая гипотеза − предположение о том, что результат не зависит от фактора (коэффициент регрессии равен нулю).

Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК) − метод, который не требует постоянства дисперсии (гомоскедастичности) остатков, но предполагает пропорциональность остатков общему множителю (дисперсии). Таким образом, это взвешенный МНК.

Объясненная дисперсия − показатель вариации результата, обусловленной регрессией.

Объясняемая (результативная) переменная − переменная, которая статистически зависит от факторной переменной, или объясняющей (регрессора).

Остаточная дисперсия − необъясненная дисперсия, которая показывает вариацию результата под влиянием всех прочих факторов, неучтенных регрессией.

Предопределенные переменные − это экзогенные переменные системы и лаговые эндогенные переменные системы.

Приведенная форма системы − форма, которая, в отличие от структурной, уже содержит одни только линейно зависящие от экзогенных переменных эндогенные переменные. Внешне ничем не отличается от системы независимых уравнений.

Расчетное значение F-отношения − значение, которое получают делением объясненной дисперсии на 1 степень свободы на остаточную дисперсию на 1 степень свободы.

Регрессия (зависимость) − усредненная (сглаженная), т.е. свободная от случайных мелкомасштабных колебаний (флуктуаций), квазидетерминированная связь между объясняемой переменной (переменными) и объясняющей переменной (переменными). Эта связь выражается формулами, которые характеризуют функциональную зависимость и не содержат явно стохастических (случайных) переменных, которые свое влияние теперь оказывают как результирующее воздействие, принимающее вид чисто функциональной зависимости.

Регрессор (объясняющая переменная, факторная переменная) − независимая переменная, статистически связанная с результирующей переменной. Характер этой связи и влияние изменения (вариации) регрессора на результат исследуются в эконометрике.

Система взаимосвязанных уравнений− система одновременных или взаимозависимых уравнений. В ней одни и те же переменные выступают одновременно как зависимые в одних уравнениях и в то же время независимые в других. Это структурная форма системы уравнений. К ней неприменим МНК.

Система внешне не связанных между собой уравнений − система, которая характеризуется наличием одних только корреляций между остатками (ошибками) в разных уравнениях системы.

Случайный остаток (отклонение) − чисто случайный процесс в виде мелкомасштабных колебаний, не содержащий уже детерминированной компоненты, которая имеется в регрессии.

Состоятельные оценки − оценки, которые позволяют эффективно применять доверительные интервалы, когда вероятность получения оценки

на заданном расстоянии от истинного значения параметра становится близка к 1, а точность самих оценок увеличивается с ростом объема выборки.

Спецификация модели − определение существенных факторов и выявление мультиколлинеарности.

Стандартная ошибка − среднеквадратичное (стандартное) отклонение. Оно связано со средней ошибкой и коэффициентом доверия.

Степени свободы − величины, характеризующие число независимых параметров и необходимые для нахождения по таблицам распределений их критических значений.

t-отношение (t-критерий) − отношение оценки коэффициента, полученной с помощью МНК, к величине стандартной ошибки оцениваемой величины.

Тренд − основная тенденция развития, плавная устойчивая закономерность изменения уровней ряда.

Уровень значимости − величина, показывающая, какова вероятность ошибочного вывода при проверке статистической гипотезы по статистическому критерию.

Фиктивные переменные − переменные, которые отражают сезонные компоненты ряда для какого-либо одного периода.

Экзогенные переменные− это переменные, которые определяются вне системы и являются независимыми.

Эконометрическая модель − уравнение или система уравнений, особым образом представляющие зависимость (зависимости) между результатом и факторами. В основе эконометрической модели лежит разбиение сложной и малопонятной зависимости между результатом и факторами на сумму двух следующих компонентов: регрессию (регрессионная компонента) и случайный (флуктуационный) остаток. Другой класс эконометрических моделей образует временные ряды.

Эндогенные переменные − зависимые переменные от экзогенных, определяются внутри самой системы.

Эффективность оценки − свойство оценки обладать наименьшей дисперсией из всех возможных.

Приложение

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) программы
Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2021

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Эконометрика»

№ пп	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Этапы формирования компетенции
1	УК-1 − способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2$_{УК-1}$	Определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	З2 (ИД-2$_{УК-1}$)	Знать: основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования
2				У2 (ИД-2$_{УК-1}$)	Уметь: собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач
3				В2 (ИД-2$_{УК-1}$)	Владеть: навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования
4	ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2$_{ОПК-2}$	выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	З3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)	Знать: эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач
5				У3 (ИД-2$_{ОПК-2}$)	Уметь: выбирать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач
6				В3 (ИД-2$_{ОПК-2}$	Владеть: навыками использования эконометрического ин-

					струментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач
7	ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-3$_{ОПК-2}$	Содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	З3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)	Знать: правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
8				У3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)	Уметь: содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
9				В3 (ИД-3$_{ОПК-2}$)	Владеть: навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

2 Оценочные материалы по дисциплине «Эконометрика»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 – Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Сопоставьте этап построения эконометрической модели с его описанием: А. постановочный этап Б. информационный этап В. этап параметризации Г. этап верификации	1. сбор необходимой статистической информации 2. проверка истинности, адекватности модели 3. определение цели моделирования 4. выбор общего вида модели и выявление входящих в нее связей	А3Б1В4Г2	УК-1	5
2.	Установите соответствие между уравнениями регрессии и их видами: А. $\hat{y} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$ Б. $\hat{y} = a_0 + a_1x + a_2x^2$ В. $\hat{y} = a_0 + a_1x$ Г. $\hat{y} = ax_1^b x_2^c$	1. линейное уравнение парной регрессии 2. линейное уравнение множественной регрессии 3. нелинейное уравнение множественной регрессии 4. нелинейное уравнение парной регрессии	А2Б4В1Г3	УК-1	5
3.	Установите соответствие между значением коэффициента корреляции и типом связи: А. r_{xy}=−0,85 Б. r_{xy}=−0,25 В. r_{xy}= 0,92 Г. r_{xy}= 0,15	1. корреляционная связь между *X* и *Y* прямая и слабая 2. корреляционная связь между *X* и *Y* прямая и высокая 3. корреляционная связь между *X* и *Y* обратная и слабая 4. корреляционная связь между *X* и *Y* обратная и высокая	А4Б3В2Г1	ОПК-2	5

4.	Установите соответствие между статистическими показателями и их интерпретацией: А. коэффициент корреляции Б. коэффициент детерминации В. критерий Стьюдента Г. критерий Фишера	1. оценивает статистическую значимость коэффициентов регрессии 2. измеряет силу линейной связи между двумя переменными 3. оценивает значимость уравнения регрессии в целом 4. показывает долю дисперсии зависимой переменной, объясненную моделью	А2Б4В1Г3	ОПК-2	5
2. Задание закрытого типа на установление последовательности					
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)					
1.	Расположите этапы моделирования нелинейных регрессионных моделей в правильной последовательности:	1. замена переменных в модели 2. оценка модели на основе новой выборки 3. построение выборки новых переменных 4. преобразование исходной модели к линейному виду	4132	УК-1	5
2.	Расположите этапы исследования временных рядов в правильном порядке:	1. выделение и удаление закономерных (неслучайных) составляющих временного ряда (тренда, сезонных и циклических составляющих) 2. исследование случайной составляющей временного ряда, проверка адекватности математической модели для ее описания 3. графическое представление и описание поведения временного ряда 4. прогнозирование развития изучаемого процесса на основе имеющегося временного ряда	3124	УК-1	5
3.	Расположите шаги реализации теста Дарбина-Уотсона в правильном порядке:	1. проверка, на какой отрезок попало вычисленное значение статистики Дарбина-Уотсона 2. оценка модели линейной регрессии по результатам наблюдений 3. оценка значения случайного возмущения для каждого уравнения наблюдения 4. поиск пороговых значений в соответствующей статистической таблице 5. вычисление статистики Дарбина-Уотсона	23541	ОПК-2	5

4.	Укажите последовательность действий при проведении теста Голдфелда-Квандта для выявления гетероскедастичности:	1. сравнение значения F с критическим значением F-распределения Фишера 2. оценивание моделей линейной регрессии для первого и третьего фрагментов выборки 3. сортировка выборки наблюдений по возрастанию значений переменной 4. вычисление F-статистики 5. деление выборки на три части	35241	ОПК-2	5
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача					
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ					
1.	Временной ряд – это		совокупность значений экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени	УК-1	5
2.	Фиктивная переменная – это		переменная, которая дает количественное выражение некоторого качественного признака	УК-1	5
3.	По результатам построения уравнения парной регрессии получены следующие данные: общая сумма квадратов отклонений 300, остаточная сумма квадратов отклонений 45. Коэффициент детерминации равен		Решение: $1-45/300=0,85$. Ответ: 0,85	ОПК-2	5

4.	В рамках исследования проводится анализ аддитивной модели временного ряда по квартальным данным за 5 лет. Оценки сезонной компоненты для первого, второго и четвертого кварталов составляют (тыс. руб.): −5; +11; −2 соответственно. Оценка сезонной компоненты для третьего квартала равна		Решение: В аддитивной модели сумма сезонных компонент за все 4 квартала должна быть равна нулю: $S_1+S_2+S_3+S_4=0$. $-5 + 11 + S_3 - 2 = 0$; $4 + S_3 = 0$; $S_3 = -4$. Ответ: – 4.	ОПК-2	5
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание….., дополнить предложенное					
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ в виде термина, словосочетания ….., дополнить предложенное					
1.	Согласно методу наименьших квадратов наилучшими считаются такие значения оценок параметров регрессионного уравнения, которые соответствуют _____ значению суммы квадратов остатков.		минимальному	УК-1	5
2.	Статистическая зависимость называется _____ зависимостью, если каждому значению одной переменной соответствует условное математическое ожидание (среднее значение) другой.		корреляционной	УК-1	5
3.	_____ − это высокая взаимная коррелированность объясняющих переменных.		мультиколлинеарность	ОПК-2	5
4.	Коэффициент _____ показывает, на сколько процентов в среднем изменится значение Y при увеличении X на 1 %.		эластичности	ОПК-2	5
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора					

Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.					
1	Основными типами данных в эконометрическом моделировании являются	1. временные ряды 2. цифровые данные 3. экономические данные 4. пространственные данные	14 Обоснование: Основными типами данных являются пространственные данные и временные ряды.	УК-1	5
2.	Основными предпосылками регрессионного анализа является	1. отсутствие автокорреляции остатков 2. функциональная связь между зависимой и независимой переменными 3. гомоскедастичность остатков 4. присутствие в эконометрической модели более двух факторов	13 Обоснование: К основным предпосылкам регрессионного анализа относятся отсутствие автокорреляции и гомоскедастичность остатков.	УК-1	5
3.	Коэффициент регрессии будет значим, если	1. доверительный интервал достаточно велик 2. в доверительный интервал значений коэффициента регрессии не входит ноль 3. в доверительный интервал значений коэффициента регрессии входит ноль 4. длина доверительного интервала больше единицы	2 Обоснование: Коэффициент регрессии будет значим, если в доверительный интервал значений коэффициента регрессии не входит ноль.	ОПК-2	5
4.	В уравнении линейной множественной регрессии $\hat{y} = 5{,}9 + 10{,}8x_1 + 9{,}4x_2$, где x_1 – стоимость основных фондов (тыс. руб.); x_2 – численность занятых (тыс. чел.); y – объем производства (тыс. руб.), коэффициент при переменной x_1 означает:	1. при увеличении только стоимости основных фондов на 1% объем производства в среднем увеличится на 10,8% 2. при увеличении только стоимости основных фондов на 1 тыс. руб. объем производства в среднем уменьшится на 10,8 тыс. руб. 3. при увеличении только стоимости основных фондов на 1 тыс. руб. объем производства в среднем увеличится на 10,8 тыс. руб. 4. при увеличении только стоимости основных фондов на 1 тыс. руб. объем производства в среднем увеличится на 10,8%	3 Обоснование: Коэффициент регрессии характеризует среднее изменение зависимой переменной y при увеличении соответствующей независимой переменной на одну единицу.	ОПК-2	5

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции УК-1 (5 семестр)

1. Предмет, задачи и принципы эконометрики.
2. Классы эконометрических моделей. Типы данных.
3. Основные этапы эконометрического моделирования.
4. Случайные величины и их количественные характеристики.
5. Основные законы распределения случайных величин.
6. Точечные и интервальные оценки параметров.
7. Статистические гипотезы и процедура их проверки.
8. Виды зависимостей между переменными. Понятие регрессии.
9. Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова.
10. Линейная модель парной регрессии.
11. Оценивание параметров линейной модели парной регрессии МНК.
12. Основные виды нелинейных регрессий.
13. Линеаризация нелинейных моделей регрессии.
14. Линейная модель множественной регрессии. Оценка линейной множественной регрессии МНК.
15. Уравнение линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе.
16. Фиктивные переменные в регрессионных моделях.
17. Нелинейные модели множественной регрессии. Производственная функция Кобба-Дугласа.
18. Временные ряды и основные задачи их анализа.
19. Системы линейных одновременных уравнений. Модель спроса и предложения.
20. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции ОПК-2 (5 семестр)

1. Коэффициент корреляции.
2. Оценка статистической значимости коэффициента корреляции.
3. Оценка значимости уравнения линейной парной регрессии.
4. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии.

5. Коэффициент детерминации.

6. Средняя ошибка аппроксимации.

7. Коэффициент эластичности.

8. Корреляция для нелинейной парной регрессии.

9. Прогнозирование по линейной парной регрессии.

10. Проверка адекватности линейной парной регрессии.

11. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.

12. Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов.

13. Скорректированный коэффициент детерминации.

14. Методика устранения мультиколлинеарности.

15. Критерий Г. Чоу.

16. Обнаружение гетероскедастичности.

17. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичным остатком. Обобщенный МНК.

18. Обнаружение автокорреляции случайных остатков. Критерий Дарбина-Уотсона.

19. Линейные регрессионные модели с автокоррелированным случайным остатком. Методы устранения автокорреляции в остатках.

20. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция.

21. Моделирование тенденции временного ряда.

22. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда.

23. Прогнозирование на основе моделей временных рядов.

24. Методы оценивания линейных регрессионных моделей из одновременных уравнений.

25. Мультиколлинеарность: симптомы, последствия, проверка наличия.

26. Суть, причины и последствия гетероскедастичности.

27. Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков.

28. Ошибки спецификации эконометрических моделей.

29. Проблема идентифицируемости.