

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

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии экономического
факультета

 И.Е. Шпагина
24 февраля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического
факультета

 И.А. Бондин
24 февраля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМЕТРИКА

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация
Экономико-правовое обеспечение
экономической безопасности

Квалификация
«Экономист»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2022

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 14.04.2021 № 293, и с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по финансовому мониторингу (в сфере противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма)», утвержденного приказом Минтруда России от 24.07.2015 № 512н.

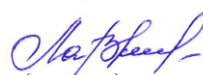
Составитель рабочей программы:
старший преподаватель
(уч. степень, ученое звание)



(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» 14 февраля 2022 года, протокол № 7.

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 2022 года, протокол № 5

Председатель методической комиссии
экономического факультета



И.Е. Шпагина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Эконометрика»

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14. 04. 2021 № 293, и с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по финансовому мониторингу (в сфере противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма)», утвержденного приказом Минтруда России от 24. 07. 2015 № 512н. Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам обязательной части программы специалитета и обеспечивает формирование компетенций: УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; ОПК-1: способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты; ПК-3: способен проводить мониторинг и моделирование экономических процессов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, анализировать и интерпретировать полученные результаты, составлять прогнозы динамики основных экономических показателей и угроз экономической безопасности.

Целью изучения дисциплины «Эконометрика» является формирование у обучающихся теоретических основ и практических навыков построения эконометрических моделей количественного анализа и прогнозирования экономических явлений и процессов.

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 аудиторские 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 – специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

кандидат экон. наук, доцент кафедры
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»



О.В. Лаврина

ВЫПИСКА

из протокола № 5 заседания методической комиссии
экономического факультета
от 24 февраля 2022 г.

Присутствовали члены методической комиссии:

Бондин И.А., Лаврина О.В., Позубенкова Э.И.,
Сологуб Н.Н., 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 специальности 38.05.01 Экономическая безопасность специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности, разработанных старшим преподавателем кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» Ментюковой О.В.

Слушали: Лаврину О.В., которая представила рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Эконометрика» для студентов специальности 38.05.01 Экономическая безопасность специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности на рассмотрение методической комиссии и отметила, что данная рабочая программа и ФОС разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 14.04.2021 г. № 293, отвечают предъявляемым требованиям, рассмотрены на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» (протокол № 7 от 14 февраля 2022 г.) и могут быть использованы в учебном процессе экономического факультета.

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Эконометрика» для студентов специальности 38.05.01 Экономическая безопасность специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности.

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)	22.05.2023 г Протокол № 10 	22.05.2023 г Протокол № 7 	01.09.2023 г.

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	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	30.08.2023 г Протокол № 12 	30.08.2023 г Протокол № 9 	01.09.2023 г.

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протоко- ла, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председа- теля методиче- ской комиссии	С какой да- ты 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 9.2.2 «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, № протоко- ла, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председа- теля методиче- ской комиссии	С какой да- ты 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 9.2.2 «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 председа- теля методиче- ской 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 (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 (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 «Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)»; 6.2 «Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (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»; 9.2.2 «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.

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

Дисциплина направлена на формирование компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты;

ПК-3. Способен проводить мониторинг и моделирование экономических процессов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, анализировать и интерпретировать полученные результаты, составлять прогнозы динамики основных экономических показателей и угроз экономической безопасности.

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-1, ПК-3, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-3 _{УК-1}	Вырабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе си-	32(ИД-3 _{УК-1})	Знать: основные типы задач эконометрического анализа и методы их решения	задача (практическое задание), тестирование, зачёт
			У2(ИД-3 _{УК-1})	Уметь: проводить эконометрический анализ,	

		стемного подхода		обобщать результаты анализа для выработки стратегии действий с целью решения поставленной задачи	
			В2(ИД-3 _{УК-1})	Владеть: навыками применения методов эконометрического анализа для решения поставленной задачи	
2	ИД-3 _{ОПК-1}	Проектирует и строит экономико-математические модели для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	31(ИД-3 _{ОПК-1})	Знать: методы построения эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	задача (практическое задание), тестирование, зачёт
			У1(ИД-3 _{ОПК-1})	Уметь: строить эконометрические модели для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	
			В1(ИД-3 _{ОПК-1})	Владеть: навыками построения эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	
3	ИД-4 _{ОПК-1}	Анализирует на основе статистических данных социально-экономические явления и процессы в целях обеспечения экономической безопасности на макро- и микроуровне, интерпретирует полученные результаты	32 (ИД-4 _{ОПК-1})	Знать: эконометрический инструментарий анализа статистических данных о социально-экономических явлениях и процессах	задача (практическое задание), тестирование, зачёт
			У2 (ИД-4 _{ОПК-1})	Уметь: применять эконометрический инструментарий для анализа социально-экономических явлений и процессов в целях обеспечения экономической безопасности	
			В2 (ИД-4 _{ОПК-1})	Владеть: навыками применения эконометрического инструментария для анализа социально-экономических явлений и процессов в целях обеспечения экономической безопасности	
4	ИД-2 _{ПК-3}	Строит стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализирует и интерпретирует полученные результаты	31 (ИД-2 _{ПК-3})	Знать: основные классы эконометрических моделей и возможности их использования для описания, анализа и прогнозирования экономических процессов, относящихся к сфере профессиональной деятельности	задача (практическое задание), тестирование, зачёт
			У1 (ИД-2 _{ПК-3})	Уметь: на основе описания экономических процессов строить эконо-	

				метрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрических исследований	
			В1 (ИД-2 _{ПК-3})	Владеть: методами построения и анализа стандартных эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач	

В результате изучения дисциплины «Эконометрика» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по финансовому мониторингу (в сфере противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма)», утвержденный приказом Минтруда России от 24.07.2015 № 512н.

Обобщенная трудовая функция – Проведение финансовых исследований в целях ПОД/ФТ в организации.

Трудовая функция– В/03.7 Подготовка аналитических материалов для принятия мер по линии ПОД/ФТ в организации.

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

– формулирование выводов и рекомендаций по результатам проведенного анализа для принятия мер по линии ПОД/ФТ

уметь:

- обобщать, интерпретировать и систематизировать информацию;
- анализировать и оценивать информацию;
- формулировать выводы;
- выявлять причинно-следственные связи;
- прогнозировать развитие событий;
- подготавливать аналитические материалы;

знать:

- методы финансового анализа.

3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы специалитета (Б1.О.21).

Изучение дисциплины «Эконометрика» опирается на знания и умения, полученные в рамках освоения дисциплин «Экономическая теория», «Математика», «Статистика».

Дисциплина «Эконометрика» создает теоретическую и практическую основу для последующего изучения экономико-математических дисциплин, предусмотренных учебным планом.

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Эконометрика» составляет 3 зачетные единицы или 108 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 обуче- ния (4 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	55,1/1,53	17,1/0,48
1.1	Лекции	Лек	18/0,5	6/0,17
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	36/1	10/0,28
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9/0,025	0,9/0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,005
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		52,9/1,47	90,9/2,52
2.1	Самостоятельная работа	СР	52,9/1,47	90,9/2,52
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

Форма промежуточной аттестации – зачет.

*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 обуче- ния (4 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, летняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51/1,42	13,1/0,36
1.1	Лекции	Лек	16/0,444	6/0,167
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34/0,944	6/0,167
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,9/0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,005
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		57/1,58	94,9/2,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	57/1,58	94,9/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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.	32 (ИД-4 _{ОПК-1}) 31 (ИД-2 _{ПК-3})
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.	32 (ИД-3 _{УК-1}) У2 (ИД-3 _{УК-1}) В2 (ИД-3 _{УК-1}) 31 (ИД-3 _{ОПК-1}) У1 (ИД-3 _{ОПК-1}) В1 (ИД-3 _{ОПК-1}) 32 (ИД-4 _{ОПК-1}) У2 (ИД-4 _{ОПК-1}) В2 (ИД-4 _{ОПК-1}) 31 (ИД-2 _{ПК-3}) У1 (ИД-2 _{ПК-3}) В1 (ИД-2 _{ПК-3})
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.	32 (ИД-3 _{УК-1}) У2 (ИД-3 _{УК-1}) В2 (ИД-3 _{УК-1}) 31 (ИД-3 _{ОПК-1}) У1 (ИД-3 _{ОПК-1}) В1 (ИД-3 _{ОПК-1}) 32 (ИД-4 _{ОПК-1}) У2 (ИД-4 _{ОПК-1}) В2 (ИД-4 _{ОПК-1}) 31 (ИД-2 _{ПК-3}) У1 (ИД-2 _{ПК-3}) В1 (ИД-2 _{ПК-3})

1	2	3	4
		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 Гольдфелта-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов. Нелинейные модели множественной регрессии. Производственная функция Кобба-Дугласа. Применение пакетов прикладных программ во множественном регрессионном анализе	
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.	32 (ИД-3_{УК-1}) У2 (ИД-3_{УК-1}) В2 (ИД-3_{УК-1}) 31 (ИД-3_{ОПК-1}) У1 (ИД-3_{ОПК-1}) В1 (ИД-3_{ОПК-1}) 32 (ИД-4_{ОПК-1}) У2 (ИД-4_{ОПК-1}) В2 (ИД-4_{ОПК-1}) 31 (ИД-2_{ПК-3}) У1 (ИД-2_{ПК-3}) В1 (ИД-2_{ПК-3})
5	Системы одновременных эконометрических уравнений	Системы линейных одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы систем одновременных уравнений. Идентификация системы одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый, трехшаговый методы наименьших квадратов.	32 (ИД-3_{УК-1}) У2 (ИД-3_{УК-1}) В2 (ИД-3_{УК-1}) 31 (ИД-3_{ОПК-1}) У1 (ИД-3_{ОПК-1}) В1 (ИД-3_{ОПК-1}) 32 (ИД-4_{ОПК-1}) У2 (ИД-4_{ОПК-1}) В2 (ИД-4_{ОПК-1}) 31 (ИД-2_{ПК-3}) У1 (ИД-2_{ПК-3}) В1 (ИД-2_{ПК-3})

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	2	Линейная модель парной регрессии и корреляция	1. Коэффициент корреляции, его свойства. 2. Линейная модель парной регрессии. 3. Оценка параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). 4. Основные предпосылки МНК. 5. 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. 4. Прогнозирование по линейной парной регрессии. 5. Проверка адекватности модели.	2
4	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
5	3	Линейная модель множественной регрессии	1. Линейная модель множественной регрессии. 2. Оценка линейной множественной регрессии МНК. 3. Проблема мультиколлинеарности.	2
6	3	Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками	1. Гетероскедастичность случайного остатка в линейной регрессионной модели. Тест Гольдфелта-Квандта. 2. Обобщенный метод наименьших квадратов. 3. Автокорреляция случайного остатка в линейной регрессионной модели. Критерий Дарбина-Уотсона. 4. Методы устранения автокорреляции.	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
7	4	Эконометрическое 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. 5. Построение прогноза по временным рядам.	4
8	5	Системы одновременных эконометрических уравнений	1. Система линейных одновременных уравнений. 2. Проблема идентифицируемости. 3. Методы оценивания линейных регрессионных моделей из одновременных уравнений.	2
Итого				18

*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	№ раз-дела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Вре-мя, ч.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
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	2	Линейная модель парной регрессии и корреляция	1. Коэффициент корреляции, его свойства. 2. Линейная модель парной регрессии. 3. Оценка параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). 4. Основные предпосылки МНК. 5. 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. 4. Прогнозирование по линейной парной регрессии. 5. Проверка адекватности модели.	2
4	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
5	3	Линейная модель множественной регрессии	1. Линейная модель множественной регрессии. 2. Оценка линейной множественной регрессии МНК. 3. Проблема мультиколлинеарности.	2
6	3	Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками	1. Гетероскедастичность случайного остатка в линейной регрессионной модели. Тест Гольдфелта-Квандта. 2. Обобщенный метод наименьших квадратов. 3. Автокорреляция случайного остатка в линейной регрессионной модели. Критерий Дарбина-Уотсона. 4. Методы устранения автокорреляции.	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
7	4	Эконометрическое 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. 5. Построение прогноза по временным рядам.	2
8	5	Системы одновременных эконометрических уравнений	1. Система линейных одновременных уравнений. 2. Проблема идентифицируемости. 3. Методы оценивания линейных регрессионных моделей из одновременных уравнений.	2
Итого				16

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	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.	1
2	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии	1. Оценка значимости уравнения регрессии. 2. Коэффициент детерминации. 3. Прогнозирование по линейной парной регрессии.	1
3	3	Линейная модель множественной регрессии	1. Линейная модель множественной регрессии. 2. Оценка линейной множественной регрессии МНК. 3. Проблема мультиколлинеарности.	2
4	4	Эконометрическое моделирование временных рядов	1. Общие сведения о временных рядах. 2. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. 3. Моделирование тенденции временного ряда.	2
Итого				6

5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

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

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема и содержание занятия	Вре-мя, ч
1	2	3	4
1	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов 1. Построение корреляционного поля; вычисление коэффициента корреляции; интерпретация результатов. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов; интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
2	2	Тема. Линейная модель парной регрессии и корреляция: значимость коэффициентов 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
3	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. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии. 5. Интерпретация полученных результатов.	2
4	2	Тема: Построение линейной парной регрессии с использованием инструментов MS Excel 1. Проведение вычислений с использованием инструмента «Регрессия» и статистических функций Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	2
5	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии 1. Оценка параметров нелинейных парных регрессий. 2. Проверка качества построенных уравнений парной регрессии. 3. Построение нелинейных парных регрессий с использованием статистического пакета STADIA. <i>Тестирование по темам «Определение и понятия эконометрики», «Модели парной регрессии»</i>	4

1	2	3	4
6	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: оценка параметров и качества уравнения регрессии 1. Оценивание параметров линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов, интерпретация параметров. 2. Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии с помощью коэффициента детерминации; оценка значимости.	2
7	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel 1. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	2
8	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: мультиколлинеарность 1. Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	2
9	3	Тема: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками 1. Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и теста Гольдфелда-Кванда. 2. Устранение гетероскедастичности.	2
10	3	Тема: Линейные регрессионные модели с автокоррелированными остатками 1. Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона. 2. Оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками.	2
11	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой Построение линейных регрессионных моделей с фиктивными переменными, оценка их качества.	2
12	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа. <i>Тестирование по теме «Модели множественной регрессии»</i>	2
13	4	Тема. Эконометрическое 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. <i>Тестирование по теме «Эконометрическое моделирование временных рядов»</i>	6

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
14	5	<i>Тема: Системы одновременных эконометрических уравнений</i> 1. Исследование модели на идентифицируемость. 2. Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений с помощью косвенного и двухшагового методов наименьших квадратов. <i>Тестирование по теме «Системы одновременных эконометрических уравнений»</i>	4
Итого			36

*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	№ раз- дела дисци- плины	Тема и содержание занятия	Вре- мя, ч
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов 1. Построение корреляционного поля; вычисление коэффициента корреляции; интерпретация результатов. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов; интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
2	2	Тема. Линейная модель парной регрессии и корреляция: значимость коэффициентов регрессии и корреляции 1. Проверка статистических гипотез относительно коэффициента корреляции. Работа с таблицами <i>t</i>-распределения Стьюдента. 2. Проверка статистических гипотез относительно коэффициентов линейной парной регрессии. 3. Построение интервальных оценок для коэффициентов линейной парной регрессии.	2
3	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии 1. Оценка значимости уравнения регрессии с помощью <i>F</i>-теста. Работа с таблицами <i>F</i>-распределения Фишера. 2. Вычисление коэффициента детерминации. 3. Вычисление средней ошибки аппроксимации. 4. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии. 5. Интерпретация полученных результатов.	2
4	2	Тема: Построение линейной парной регрессии с использованием инструментов MS Excel 1. Проведение вычислений с использованием инструмента «Регрессия» и статистических функций Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	2
5	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии 1. Оценка параметров нелинейных парных регрессий. 2. Проверка качества построенных уравнений парной регрессии. 3. Построение нелинейных парных регрессий с использованием статистического пакета STADIA. <i>Тестирование по темам «Определение и понятия эконометрики», «Модели парной регрессии»</i>	4

1	2	3	4
6	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: оценка параметров и качества уравнения регрессии 1. Оценивание параметров линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов, интерпретация параметров. 2. Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии с помощью коэффициента детерминации; оценка значимости.	2
7	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel 1. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	2
8	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: мультиколлинеарность 1. Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	2
9	3	Тема: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками 1. Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и теста Гольдфелта-Квандта. 2. Устранение гетероскедастичности.	2
10	3	Тема: Линейные регрессионные модели с автокоррелированными остатками 1. Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона. 2. Оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками.	2
11	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой Построение линейных регрессионных моделей с фиктивными переменными, оценка их качества.	2
12	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа. <i>Тестирование по теме «Модели множественной регрессии»</i>	2
13	4	Тема. Эконометрическое 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. <i>Тестирование по теме «Эконометрическое моделирование временных рядов»</i>	4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
14	5	<i>Тема: Системы одновременных эконометрических уравнений</i> 1. Исследование модели на идентифицируемость. 2. Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений с помощью косвенного и двухшагового методов наименьших квадратов. <i>Тестирование по теме «Системы одновременных эконометрических уравнений»</i>	4
Итого			34

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

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема и содержание занятия	Вре-мя, ч
1	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов 1. Построение корреляционного поля; вычисление коэффициента корреляции; интерпретация результатов. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов; интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
2	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. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии. 5. Интерпретация полученных результатов.	2
3	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel 1. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	2
4	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: мультиколлинеарность 1. Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	2
5	4	Тема. Эконометрическое моделирование временных рядов 1. Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда.	2
Итого			10

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

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины	Тема и содержание занятия	Вре- мя, ч
1	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов 1. Построение корреляционного поля; вычисление коэффициента корреляции; интерпретация результатов. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов; интерпретация параметров линейной парной регрессии.	1
2	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии 1. Оценка значимости уравнения регрессии с помощью <i>F</i> -теста. Работа с таблицами <i>F</i> -распределения Фишера. 2. Вычисление коэффициента детерминации. 3. Вычисление средней ошибки аппроксимации. 4. Прогнозирование значений зависимой переменной по линейной парной регрессии. 5. Интерпретация полученных результатов.	1
3	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel 1. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	1
4	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: мультиколлинеарность 1. Исследование линейной множественной регрессии на мульти-коллинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	1
5	4	Тема. Эконометрическое моделирование временных рядов 1. Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда.	2
Итого			6

*Таблица 5.3.3 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)
(реализуются в форме практической подготовки)*

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема и содержание занятия	Вре-мя, ч
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов 1. Построение корреляционного поля; вычисление коэффициента корреляции; интерпретация результатов. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов; интерпретация параметров линейной парной регрессии.	2
2	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии 1. Оценка параметров нелинейных парных регрессий. 2. Проверка качества построенных уравнений парной регрессии. 3. Построение нелинейных парных регрессий с использованием статистического пакета STADIA.	2
3	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel 1. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	2
4	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: мультиколлинеарность 1. Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	2
5	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа. <i>Тестирование по теме «Модели множественной регрессии»</i>	2
6	4	Тема. Эконометрическое моделирование временных рядов 1. Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда.	2
Итого			12

*Таблица 5.3.4 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)
(реализуются в форме практической подготовки)*

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема и содержание занятия	Вре-мя, ч
1	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов 1. Построение корреляционного поля; вычисление коэффициента корреляции; интерпретация результатов. 2. Оценивание параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов; интерпретация параметров линейной парной регрессии.	1
2	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel 1. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. 2. Интерпретация результатов обработки данных.	1
3	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии: мультиколлинеарность 1. Исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 2. Отбор переменных в уравнение линейной множественной регрессии.	1
4	4	Тема. Эконометрическое моделирование временных рядов 1. Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда.	2
Итого			5

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы 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	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам дисциплины	12,9
2	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	36
3	Подготовка к сдаче зачета	4
Итого		52,9

*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	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам дисциплины	19
2	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	34
3	Подготовка к сдаче зачета	4
Итого		57

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам дисциплины	76,9
2	Подготовка к практическим занятиям	10
3	Подготовка к сдаче зачета	4
Итого		90,9

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

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Самостоятельное изучение теоретического материала по темам дисциплины	84,9
2	Подготовка к практическим занятиям	6
3	Подготовка к сдаче зачета	4
Итого		94,9

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

*Таблица 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения
(очная форма обучения)*

№ п/п	№ раз- дела дисци- плины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Вре- мя, ч	Реко- мендуе- мая литера- тура
1	2	3	4	5
1	1	Тема: Определение и понятия эконометрики Вопросы: Эконометрика как наука. Задачи, критерии и принципы эконометрики. Виды зависимостей: функциональная, статистическая, корреляционная. Понятие регрессии. Виды регрессий. Классы эконометрических моделей. Типы данных. Этапы эконометрического моделирования. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах. Случайные величины и их количественные характеристики. Основные законы распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы и процедура их проверки. Задание: Подготовка к тестированию. 32 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3})	3	1, 3
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция Вопросы: Коэффициент корреляции, его свойства. Линейная модель парной регрессии. Отражение в модели влияния неучтенных факторов. Оценка параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Оценка значимости параметров уравнения линейной парной регрессии и коэффициента корреляции. Технология построение линейной регрессии с использованием инструментов MS Excel. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	8	1, 2, 3

1	2	3	4	5
3	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии Вопросы: Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Средняя ошибка аппроксимации. Прогнозирование по линейной модели парной регрессии. Проверка адекватности линейной парной регрессии. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	2	1, 2, 3
4	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии Вопросы: Нелинейные модели парной регрессии. Виды нелинейной регрессии. Линеаризация нелинейных моделей. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициент эластичности. Оценка значимости нелинейной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Применение пакета STADIA при построении регрессионных моделей. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	5	1, 2
5	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии Вопросы: Линейная модель множественной регрессии. Оценка линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. Проблема мультиколлинеарности: последствия, методика устранения. Отбор факторов в уравнение множественной линейной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Оценка значимости параметров линейной множественной регрессии. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация. Множественные коэффициенты корреляции и детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	9,9	1, 2, 3

1	2	3	4	5
6	3	Тема: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками Вопросы: Гетероскедастичность и автокоррелированность случайных остатков. Тест Гольдфелъта-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов. Методы устранения автокорреляции. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})	4	1, 2, 3
7	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой Вопросы: Для самостоятельного изучения: Регрессионные уравнения с переменной структурой. Фиктивные переменные. Критерий Чоу. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	3	1, 2
8	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии Вопросы: Для самостоятельного изучения: Нелинейные модели множественной регрессии. Спецификация модели. Ошибки спецификации эконометрических моделей. Производственная функция Кобба-Дугласа. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	4	1, 2
9	4	Тема: Эконометрическое моделирование временных рядов Вопросы: Понятие временного ряда. Основные элементы и задачи исследования временных рядов. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование основной тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	6	1, 2, 3

1	2	3	4	5
		Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})		
10	5	Тема: Системы одновременных эконометрических уравнений Вопросы: Системы линейных одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы систем одновременных уравнений. Идентификация системы одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый, трехшаговый методы наименьших квадратов. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	4	1, 2, 3
11	1-5	Подготовка к сдаче зачета 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	4	1, 2, 3
Итого			52,9	

Таблица 6.1 – 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	№ раз-дела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Вре-мя, ч	Реко-мендуе-мая ли-тера-тура
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	1	Тема: Определение и понятия эконометрики Вопросы: Эконометрика как наука. Задачи, критерии и принципы эконометрики. Виды зависимостей: функциональная, статистическая, корреляционная. Понятие регрессии. Виды регрессий. Классы эконометрических моделей. Типы данных. Этапы эконометрического моделирования. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах. Случайные величины и их количественные характеристики. Основные законы распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы и процедура их проверки. Задание: Подготовка к тестированию. 32 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3})	3	1, 3
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция Вопросы: Коэффициент корреляции, его свойства. Линейная модель парной регрессии. Отражение в модели влияния неучтенных факторов. Оценка параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Оценка значимости параметров уравнения линейной парной регрессии и коэффициента корреляции. Технология построение линейной регрессии с использованием инструментов MS Excel. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	8	1, 2, 3

1	2	3	4	5
3	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии Вопросы: Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Средняя ошибка аппроксимации. Прогнозирование по линейной модели парной регрессии. Проверка адекватности линейной парной регрессии. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	2	1, 2, 3
4	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии Вопросы: Нелинейные модели парной регрессии. Виды нелинейной регрессии. Линеаризация нелинейных моделей. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициент эластичности. Оценка значимости нелинейной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Применение пакета STADIA при построении регрессионных моделей. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	5	1, 2
5	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии Вопросы: Линейная модель множественной регрессии. Оценка линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. Проблема мультиколлинеарности: последствия, методика устранения. Отбор факторов в уравнение множественной линейной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Оценка значимости параметров линейной множественной регрессии. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация. Множественные коэффициенты корреляции и детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	10	1, 2, 3

1	2	3	4	5
6	3	Тема: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками Вопросы: Гетероскедастичность и автокоррелированность случайных остатков. Тест Гольдфелъта-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов. Методы устранения автокорреляции. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})	4	1, 2, 3
7	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой Вопросы: Для самостоятельного изучения: Регрессионные уравнения с переменной структурой. Фиктивные переменные. Критерий Чоу. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	3	1, 2
8	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии Вопросы: Для самостоятельного изучения: Нелинейные модели множественной регрессии. Спецификация модели. Ошибки спецификации эконометрических моделей. Производственная функция Кобба-Дугласа. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	4	1, 2
9	4	Тема: Эконометрическое моделирование временных рядов Вопросы: Понятие временного ряда. Основные элементы и задачи исследования временных рядов. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование основной тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	10	1, 2, 3

1	2	3	4	5
		Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})		
10	5	Тема: Системы одновременных эконометрических уравнений Вопросы: Системы линейных одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы систем одновременных уравнений. Идентификация системы одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый, трехшаговый методы наименьших квадратов. Задание: Выполнение практических заданий (задач) по теме. Подготовка к тестированию. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	4	1, 2, 3
11	1-5	Подготовка к сдаче зачета 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	4	1, 2, 3
Итого			57	

Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Вре-мя, ч	Реко-мендуе-мая литера-тура
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	1	Тема: Определение и понятия эконометрики Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Эконометрика как наука. Задачи, критерии и принципы эконометрики. Виды зависимостей: функциональная, статистическая, корреляционная. Понятие регрессии. Виды регрессий. Классы эконометрических моделей. Типы данных. Этапы эконометрического моделирования. Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах. Случайные величины и их количественные характеристики. Основные законы распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы и процедура их проверки. 32 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3})	5	1, 3
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция Вопросы: Линейная модель парной регрессии. Отражение в модели влияния неучтенных факторов. Оценка параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Коэффициент корреляции, его свойства. Оценка значимости параметров уравнения линейной парной регрессии и коэффициента корреляции. Технология построение линейной регрессии с использованием инструментов MS Excel. Задание: Вычисление коэффициента корреляции; оценивание параметров линейной парной регрессии МНК; проверка статистической значимости коэффициентов регрессии и корреляции; построение линейной парной регрессии с использованием инструментов MS Excel. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	13	1, 2, 3

1	2	3	4	5
3	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии Вопросы: Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Прогнозирование по линейной модели парной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Средняя ошибка аппроксимации. Проверка адекватности линейной парной регрессии. Задание: Оценка значимости уравнения регрессии с помощью F-теста; вычисление коэффициента детерминации; расчет средней ошибки аппроксимации; прогнозирование по линейной парной регрессии. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	3	1, 2, 3
4	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Нелинейные модели парной регрессии. Виды нелинейной регрессии. Линеаризация нелинейных моделей. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициент эластичности. Оценка значимости нелинейной регрессии. Применение статистического пакета STADIA при построении регрессионных моделей. Задание: Оценка параметров и проверка качества нелинейных парных регрессий (степенной, показательной, гиперболической). 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	11	1, 2
5	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии Вопросы: Линейная модель множественной регрессии. Порядок оценивания линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. Проблема мультиколлинеарности: последствия, методика устранения. Отбор факторов в уравнение множественной линейной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Оценка значимости параметров линейной множественной регрессии. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация. Множественные коэффициенты корреляции и детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.	11,9	1, 2, 3

1	2	3	4	5
		Задание: Оценивание параметров линейной множественной регрессии МНК; оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии и проверка его качества с помощью коэффициента детерминации; исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})		
6	3	Тема: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Гетероскедастичность и автокоррелированность случайных остатков. Тест Гольдфелта-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов. Методы устранения автокорреляции. Задание: Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и теста Гольдфелта-Квандта; устранение гетероскедастичности. Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона; оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})	10	1, 2, 3
7	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Регрессионные уравнения с переменной структурой. Фиктивные переменные. Критерий Чоу. Задание: Построение линейных регрессионных моделей с фиктивными переменными, оценка их качества. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	5	1, 2
8	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Нелинейные модели множественной регрессии. Спецификация модели. Ошибки спецификации эконометрических моделей. Производственная функция Кобба-Дугласа.	6	1, 2

1	2	3	4	5
		Задание: Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})		
9	4	Тема: Эконометрическое моделирование временных рядов Вопросы: Понятие временного ряда. Основные элементы и задачи исследования временных рядов. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование основной тенденции временного ряда. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Моделирование сезонных и циклических колебаний. Задание: Выявление структуры временного ряда; моделирование тенденции временного ряда; моделирование сезонных и циклических колебаний; построение прогноза по временным рядам. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	12	1, 2, 3
10	5	Тема: Системы одновременных эконометрических уравнений Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Системы линейных одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы систем одновременных уравнений. Идентификация системы одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый, трехшаговый методы наименьших квадратов. Задание: Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	10	1, 2, 3
11	1-5	Подготовка к сдаче зачета 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	4	1, 2, 3
Итого			90,9	

Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения) (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Вре-мя, ч	Реко-мендуе-мая ли-тера-тура
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	1	Тема: Определение и понятия эконометрики Вопросы: Для самостоятельного изучения: Эконометрика как наука. Задачи, критерии и принципы эконометрики. Виды зависимостей: функциональная, статистическая, корреляционная. Понятие регрессии. Виды регрессий. Классы эконометрических моделей. Типы данных. Этапы эконометрического моделирования. Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах. Случайные величины и их количественные характеристики. Основные законы распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы и процедура их проверки. 32 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3})	5	1, 3
2	2	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция Вопросы: Линейная модель парной регрессии. Отражение в модели влияния неучтенных факторов. Оценка параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Для самостоятельного изучения: Коэффициент корреляции, его свойства. Оценка значимости параметров уравнения линейной парной регрессии и коэффициента корреляции. Технология построение линейной регрессии с использованием инструментов MS Excel. Задание: Вычисление коэффициента корреляции; оценивание параметров линейной парной регрессии МНК; проверка статистической значимости коэффициентов регрессии и корреляции; построение линейной парной регрессии с использованием инструментов MS Excel. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	14	1, 2, 3

1	2	3	4	5
3	2	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии Вопросы: Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Прогнозирование по линейной модели парной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Средняя ошибка аппроксимации. Проверка адекватности линейной парной регрессии. Задание: Оценка значимости уравнения регрессии с помощью F-теста; вычисление коэффициента детерминации; расчет средней ошибки аппроксимации; прогнозирование по линейной парной регрессии. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	4	1, 2, 3
4	2	Тема: Нелинейные модели парной регрессии Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Нелинейные модели парной регрессии. Виды нелинейной регрессии. Линеаризация нелинейных моделей. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициент эластичности. Оценка значимости нелинейной регрессии. Применение статистического пакета STADIA при построении регрессионных моделей. Задание: Оценка параметров и проверка качества нелинейных парных регрессий (степенной, показательной, гиперболической). 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	11	1, 2
5	3	Тема: Линейная модель множественной регрессии Вопросы: Линейная модель множественной регрессии. Порядок оценивания линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов. Проблема мультиколлинеарности: последствия, методика устранения. Отбор факторов в уравнение множественной линейной регрессии. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Оценка значимости параметров линейной множественной регрессии. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация. Множественные коэффициенты корреляции и детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.	13,9	1, 2, 3

1	2	3	4	5
		Задание: Оценивание параметров линейной множественной регрессии МНК; оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии и проверка его качества с помощью коэффициента детерминации; исследование линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})		
6	3	Тема: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками Вопросы: Для самостоятельного изучения: Гетероскедастичность и автокоррелированность случайных остатков. Тест Гольдфелта-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов. Методы устранения автокорреляции. Задание: Обнаружение гетероскедастичности с помощью графического анализа и теста Гольдфелта-Квандта; устранение гетероскедастичности. Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона; оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})	10	1, 2, 3
7	3	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой Вопросы: Для самостоятельного изучения: Регрессионные уравнения с переменной структурой. Фиктивные переменные. Критерий Чоу. Задание: Построение линейных регрессионных моделей с фиктивными переменными, оценка их качества. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	5	1, 2
8	3	Тема: Нелинейные модели множественной регрессии Вопросы: Для самостоятельного изучения: Нелинейные модели множественной регрессии. Спецификация модели. Ошибки спецификации эконометрических моделей. Производственная функция Кобба-Дугласа.	6	1, 2

1	2	3	4	5
		Задание: Проведение эконометрического моделирования с использованием производственной функции Кобба-Дугласа. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})		
9	4	Тема: Эконометрическое моделирование временных рядов Вопросы: Понятие временного ряда. Основные элементы и задачи исследования временных рядов. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование основной тенденции временного ряда. <i>Для самостоятельного изучения:</i> Моделирование сезонных и циклических колебаний. Задание: Выявление структуры временного ряда; моделирование тенденции временного ряда; моделирование сезонных и циклических колебаний; построение прогноза по временным рядам. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	12	1, 2, 3
10	5	Тема: Системы одновременных эконометрических уравнений Вопросы: <i>Для самостоятельного изучения:</i> Системы линейных одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы систем одновременных уравнений. Идентификация системы одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый, трехшаговый методы наименьших квадратов. Задание: Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений. 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	10	1, 2, 3
11	1-5	Подготовка к сдаче зачета 32 (ИД-3 _{УК-1}), У2 (ИД-3 _{УК-1}), В2 (ИД-3 _{УК-1}), 31 (ИД-3 _{ОПК-1}), У1 (ИД-3 _{ОПК-1}), В1 (ИД-3 _{ОПК-1}), 32 (ИД-4 _{ОПК-1}), У2 (ИД-4 _{ОПК-1}), В2 (ИД-4 _{ОПК-1}), 31 (ИД-2 _{ПК-3}), У1 (ИД-2 _{ПК-3}), В1 (ИД-2 _{ПК-3})	4	1, 2, 3
Итого			94,9	

7 Образовательные технологии

Таблица 7.1 – 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	Вре-мя, ч
1	2	3	4
2	Практическое занятие	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов Работа в малых группах – определение наличия взаимосвязи между показателями; сбор статистической информации из открытых баз данных; построение эконометрической модели и ее анализ. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	2
2	Практическое занятие	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии Работа в малых группах – решение практических задач, анализ допущенных ошибок и их устранение. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	2
3	Практическое занятие	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel Работа в малых группах – изучение конкретных взаимосвязей, построение эконометрической модели с использованием компьютерных технологий. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	2
3	Практическое занятие	Тема: Линейная модель множественной регрессии: мультиколлинеарность Работа в малых группах – проведение исследования линейной множественной регрессии на мультиколлинеарность. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	2

1	2	3	4
3	Практическое занятие	Тема: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками <i>Работа в малых группах</i> – определение наличия и устранение гетероскедастичности случайных остатков. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})	2
3	Практическое занятие	Тема: Линейные регрессионные модели с автокоррелированными остатками <i>Работа в малых группах</i> – определение наличия и устранение автокорреляции случайных остатков. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1})	2
4	Практическое занятие	Тема. Эконометрическое моделирование временных рядов <i>Работа в малых группах</i> – проведение исследования на основе статистических данных временного ряда, выполнение прогноза. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	2
Итого			14

Таблица 7.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Вре- мя, ч
1	2	3	4
2	Практическое занятие	Тема: Линейная модель парной регрессии и корреляция: оценка коэффициентов <i>Работа в малых группах</i> – определение наличия взаимосвязи между показателями; сбор статистической информации из открытых баз данных; построение эконометрической модели и ее анализ. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	1
2	Практическое занятие	Тема: Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии <i>Работа в малых группах</i> – решение практических задач, анализ допущенных ошибок и их устранение. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	1
3	Практическое занятие	Тема: Линейная модель множественной регрессии: построение с использованием MS Excel <i>Работа в малых группах</i> – изучение конкретных взаимосвязей, построение эконометрической модели с использованием компьютерных технологий. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	1
4	Практическое занятие	Тема. Эконометрическое моделирование временных рядов <i>Работа в малых группах</i> – проведение исследования на основе статистических данных временного ряда, выполнение прогноза. 32 (ИД-3_{УК-1}), У2 (ИД-3_{УК-1}), В2 (ИД-3_{УК-1}), 31 (ИД-3_{ОПК-1}), У1 (ИД-3_{ОПК-1}), В1 (ИД-3_{ОПК-1}), 32 (ИД-4_{ОПК-1}), У2 (ИД-4_{ОПК-1}), В2 (ИД-4_{ОПК-1}), 31 (ИД-2_{ПК-3}), У1 (ИД-2_{ПК-3}), В1 (ИД-2_{ПК-3})	1
Итого			4

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 обучаю- щихся
1	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		

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 обучаю- щихся
2	Кремер, Н. Ш. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582582		
3	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 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры
по дисциплине «Эконометрика»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся

**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 ресурсов информационно- телекоммуникаци-
онной 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

*Таблица 9.2.2 – 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	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 «Рукопт»	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
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 распространяе- мого программного обеспечения, в т.ч. оте- чественного производства. Реквизиты под- тверждающего 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 5101	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, усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- 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 работе с тестовым материалом

Одной из эффективных форм текущего контроля знаний является тестирование. При подготовке к тестированию следует обращать внимание на фактический материал, терминологию. В случае недостаточности знаний по какой-либо теме необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

При решении тестовых заданий, прежде всего, нужно внимательно прочесть вопрос, а затем предлагаемые ответы; дать ответ на вопрос. Если по не-

которым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться за разъяснением к преподавателю на консультации.

11.5 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 удастся 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 практические 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 – 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 некоррелирована 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 – 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 – 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 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.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭКОНОМЕТРИКА

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация
**Экономико-правовое обеспечение
экономической безопасности**

Квалификация
«Экономист»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2026

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-3 _{УК-1}	Вырабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного подхода	32 (ИД-3 _{УК-1})	Знать: основные типы задач эконометрического анализа и методы их решения
2				У2 (ИД-3 _{УК-1})	Уметь: проводить эконометрический анализ, обобщать результаты анализа для выработки стратегии действий с целью решения поставленной задачи
3				В2 (ИД-3 _{УК-1})	Владеть: навыками применения методов эконометрического анализа для решения поставленной задачи
4	ОПК-1 – способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ИД-3 _{ОПК-1}	Проектирует и строит экономико-математические модели для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	31 (ИД-3 _{ОПК-1})	Знать: методы построения эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов
5				У1 (ИД-3 _{ОПК-1})	Уметь: строить эконометрические модели для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов
6				В1 (ИД-3 _{ОПК-1})	Владеть: навыками построения эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов
7		ИД-4 _{ОПК-1}	Анализирует на основе статистических данных социально-экономические явления и процессы в целях обеспечения экономической безопасности на макро- и микро-уровне, интерпретирует полученные результаты	32 (ИД-4 _{ОПК-1})	Знать: эконометрический инструментарий анализа статистических данных о социально-экономических явлениях и процессах
8				У2 (ИД-4 _{ОПК-1})	Уметь: применять эконометрический инструментарий для анализа социально-экономических явлений и процессов в целях обеспечения экономической безопасности
9				В2 (ИД-4 _{ОПК-1})	Владеть: навыками применения эконометрического

					инструментария для анализа социально-экономических явлений и процессов в целях обеспечения экономической безопасности
10	ПК-3 – способен проводить мониторинг и моделирование экономических процессов, относящихся к сфере профессиональной деятельности	ИД-2 _{ПК-3}	Строит стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализирует и интерпретирует полученные результаты	31 (ИД-2 _{ПК-3})	Знать: основные классы эконометрических моделей и возможности их использования для описания, анализа и прогнозирования экономических процессов, относящихся к сфере профессиональной деятельности
11	сти, анализировать и интерпретировать полученные результаты, составлять прогнозы динамики основных экономических показателей и угроз экономической безопасности			У1 (ИД-2 _{ПК-3})	Уметь: на основе описания экономических процессов строить эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрических исследований
12				В1 (ИД-2 _{ПК-3})	Владеть: методами построения и анализа стандартных эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных 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.	Соотнесите вид зависимости между переменными с его описанием. А. функциональная зависимость Б. прямая зависимость В. статистическая зависимость Г. обратная зависимость	1. каждому значению одной переменной соответствует множество возможных значений другой переменной 2. каждому значению одной переменной соответствует определенное значение другой переменной 3. увеличение одной из переменных ведет к уменьшению другой переменной 4. увеличение одной из переменных ведет к увеличению другой переменной	А2Б4В1Г3	УК-1	4
2.	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	ОПК-1	4

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	A4B3B2Г1	ОПК-1	4
4.	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	A2B4B1Г3	ПК-3	4

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 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	4
----	---	--	------	------	---

2.	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-1	4
3.	Определите правильную последовательность шагов при проверке статистических гипотез:	1. по выборочным данным вычислить значение критерия T^* 2. установить статистический критерий T 3. сформулировать нулевую H_0 и альтернативную H_1 гипотезы 4. принять статистическое решение – отвергнуть или принять гипотезу H_0	3214	ОПК-1	4
4.	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	ПК-3	4

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	4
2.	Фиктивная переменная – это		переменная, которая дает количественное выражение некоторого качественного признака	ОПК-1	4

3.	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-1	4
4.	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	ПК-3	4

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.	Статистическая зависимость называется _____ зависимостью, если каждому значению одной переменной соответствует условное математическое ожидание (среднее значение) другой.		корреляционной	УК-1	4
2.	Согласно методу наименьших квадратов наилучшими считаются такие значения оценок параметров регрессионного уравнения, которые соответствуют _____ значению суммы квадратов остатков.		минимальному	ОПК-1	4
3.	_____ – это высокая взаимная коррелированность объясняющих переменных.		мультиколлинеарность	ОПК-1	4
4.	Для производственной функции $Y = 2K^{0,57}L^{0,64}$, где K – капитал; L – труд, коэффициент эластичности по труду равен		0,64	ПК-3	4

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.	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.	УК-1	4
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.	ОПК-1	4
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-1	4
4.	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.	ПК-3	4

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 (зачет) (4 семестр)

- по оценке освоения компетенции УК-1

1. Предмет, задачи и принципы эконометрики.
2. Виды зависимостей между переменными. Понятие корреляционной зависимости.
3. Понятие регрессии. Суть регрессионного анализа.
4. Линейная парная регрессия, смысл ее параметров.
5. Прогнозирование по линейной парной регрессии.
6. Коэффициенты для оценки силы связи в линейной модели множественной регрессии (коэффициенты регрессии, бета-коэффициенты, коэффициенты эластичности).
7. Временные ряды и основные задачи их анализа.
8. Интерпретация параметров линейного тренда.
9. Прогнозирование на основе моделей временных рядов.
10. Использование систем одновременных уравнений для описания экономических явлений и процессов.

- по оценке освоения компетенции ОПК-1

1. Основные этапы эконометрического моделирования.
2. Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах.
3. Случайные величины и их количественные характеристики.
4. Основные законы распределения случайных величин.
5. Точечные и интервальные оценки параметров.
6. Статистические гипотезы и процедура их проверки.
7. Коэффициент корреляции и его свойства.
8. Оценка статистической значимости коэффициента корреляции.
9. Оценивание параметров линейной модели парной регрессии МНК.
10. Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова.
11. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии.
12. Оценка значимости уравнения линейной парной регрессии.
13. Оценка линейной множественной регрессии МНК.
14. Показатели тесноты связи в линейной множественной регрессии.
15. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.
16. Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов.
17. Мультиколлинеарность: симптомы, последствия, проверка наличия.
18. Методика устранения мультиколлинеарности.
19. Линеаризация нелинейных моделей регрессии.
20. Корреляция для нелинейной парной регрессии.
21. Фиктивные переменные в регрессионных моделях.
22. Критерий Г. Чоу.
23. Спецификация модели. Ошибки спецификации эконометрических моделей.

24. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция.
25. Моделирование тенденции временного ряда.
26. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда.
27. Суть, причины и последствия гетероскедастичности.
28. Обнаружение гетероскедастичности.
29. Обобщенный МНК.
30. Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков.
31. Обнаружение автокорреляции случайных остатков. Критерий Дарбина-Уотсона.
32. Методы устранения автокорреляции в остатках.
33. Структурная и приведенная формы систем одновременных уравнений.
34. Идентифицируемость систем одновременных уравнений.
35. Косвенный метод наименьших квадратов.
36. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

- по оценке освоения компетенции ПК-3

1. Классы эконометрических моделей. Типы данных.
2. Линейная модель парной регрессии.
3. Проверка общего качества уравнения регрессии. Коэффициент детерминации.
4. Средняя ошибка аппроксимации.
5. Проверка адекватности линейной парной регрессии.
6. Линейная модель множественной регрессии.
7. Уравнение линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе.
8. Основные виды нелинейных парных регрессий.
9. Нелинейные модели множественной регрессии.
10. Производственная функция Кобба-Дугласа.
11. Модели временного ряда.
12. Системы линейных одновременных уравнений, их виды.