

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 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического
факультета

 И.А. Бондин

«24» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) программы
Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2021

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

Составитель рабочей программы:


старший преподаватель
(уч. степень, ученое звание)


(подпись)

О.В. Ментюкова

Рецензент:


кандидат экон. наук, доцент
(уч. степень, ученое звание)


(подпись)

О.В. Лаврина

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

Заведующий кафедрой:
кандидат экон. наук, доцент
(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

О.А. Тагирова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
экономического факультета

«24» февраля 2021 года, протокол № 5

Председатель методической комиссии
экономического факультета


(подпись)

И.Е. Шпагина

РЕЦЕНЗИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Рецензент:
кандидат экон. наук, доцент


О.В. Лаврина

ВЫПИСКА

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

Присутствовали члены методической комиссии:

Бондин И.А., Лаврина О.В., Позубенкова Э.И., Шпагина
И.Е., Бондина Н.Н., Столярова О.А., Тагирова О.А.

Повестка дня:

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

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



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

Председатель методической комиссии
экономического факультета





/И.Е. Шпагина/



Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

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



**Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины**

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

**Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины**

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

**Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины**

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

1 Цель и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

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

овладение методологией и методикой построения эконометрических моделей;

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

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

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

Дисциплина направлена на формирование:

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

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

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

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

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-2 _{УК-1}	Определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	32 (ИД-2 _{УК-1})	Знать: основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования	расчетно-аналитическая работа, контрольная работа экзамен
			У2 (ИД-2 _{УК-1})	Уметь: собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач	
			В2 (ИД-2 _{УК-1})	Владеть: навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	
2	ИД-2 _{ОПК-2}	Выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	33 (ИД-2 _{ОПК-2})	Знать: эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, контрольная работа экзамен
			У3 (ИД-2 _{ОПК-2})	Уметь: выбирать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	
			В3 (ИД-2 _{ОПК-2})	Владеть: навыками использования эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	

1	2	3	4	5	6
3	ИД-3 _{ОПК-2}	Содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2})	Знать: правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, контрольная работа экзамен
			УЗ (ИД-3 _{ОПК-2})	Уметь: содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	
			ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2})	Владеть: навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	

3 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

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

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

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

4 Объем и структура дисциплины

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

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

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

Форма промежуточной аттестации:

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

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	<p>Эконометрика как наука. Задачи, критерии и принципы эконометрики. Возможности статистических и математических методов в эконометрических расчетах.</p> <p>Виды зависимостей: функциональная, статистическая, корреляционная. Понятие регрессии. Виды регрессий. Классы эконометрических моделей. Типы данных. Этапы эконометрического моделирования.</p>	32 (ИД-2 _{УК-1})
2	Модели парной регрессии	<p>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.</p> <p>Нелинейные модели парной регрессии. Виды нелинейной регрессии. Линеаризация нелинейных моделей. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициент эластичности. Оценка значимости нелинейной регрессии.</p> <p>Применение пакетов прикладных программ при построении, оценке достоверности модели парной регрессии и прогноза на ее основе.</p>	<p>32 (ИД-2_{УК-1})</p> <p>У2 (ИД-2_{УК-1})</p> <p>В2 (ИД-2_{УК-1})</p> <p>33 (ИД-2_{ОПК-2})</p> <p>У3 (ИД-2_{ОПК-2})</p> <p>В3 (ИД-2_{ОПК-2})</p> <p>33 (ИД-3_{ОПК-2})</p> <p>У3 (ИД-3_{ОПК-2})</p> <p>В3 (ИД-3_{ОПК-2})</p>

1	2	3	4
3	Модели множественной регрессии	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Гетероскедастичность и автокоррелированность случайных остатков. Тест Гольдфелъта-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов.</p> <p>Нелинейные модели множественной регрессии. Производственная функция Кобба-Дугласа.</p> <p>Применение пакетов прикладных программ во множественном регрессионном анализе.</p>	<p>32 (ИД-2_{УК-1}) У2 (ИД-2_{УК-1}) В2 (ИД-2_{УК-1}) 33 (ИД-2_{ОПК-2}) У3 (ИД-2_{ОПК-2}) В3 (ИД-2_{ОПК-2}) 33 (ИД-3_{ОПК-2}) У3 (ИД-3_{ОПК-2}) В3 (ИД-3_{ОПК-2})</p>
4	Эконометрическое моделирование временных рядов	<p>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.</p> <p>Применение пакетов прикладных программ при эконометрическом моделировании временных рядов.</p>	<p>32 (ИД-2_{УК-1}) У2 (ИД-2_{УК-1}) В2 (ИД-2_{УК-1}) 33 (ИД-2_{ОПК-2}) У3 (ИД-2_{ОПК-2}) В3 (ИД-2_{ОПК-2}) 33 (ИД-3_{ОПК-2}) У3 (ИД-3_{ОПК-2}) В3 (ИД-3_{ОПК-2})</p>

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

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

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

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

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

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

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

№ п/п	№ раз-дела дис-циплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Вре-мя, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Определение и понятия эконо-метрики	1. Предмет, цели и задачи эконометрики. 2. Виды зависимостей. Понятие регрес-сии. 3. Типы данных и классы эконометриче-ских моделей. 4. Основные этапы эконометрического исследования.	2
2	2	Линейная модель парной регрессии	1. Линейная модель парной регрессии. 2. Оценка параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадра-тов (МНК). 3. Основные предпосылки МНК. 4. Теорема Гаусса – Маркова.	2
3	2	Исследование общего качест-ва уравнения линейной пар-ной регрессии	1. Оценка значимости уравнения регрес-сии. 2. Коэффициент детерминации. 3. Средняя ошибка аппроксимации.	2
4	2	Нелинейные модели парной регрессии	1. Основные виды нелинейных регрессий. 2. Коэффициент эластичности. 3. Линеаризация нелинейных моделей. 4. Корреляция для нелинейной регрессии.	2
5	3	Линейная модель множественной регрессии	1. Линейная модель множественной регрессии. 2. Оценка линейной множественной регрессии МНК. 3. Уравнение линейной множественной регрессии в стандартизированном мас-штабе.	2
6	3	Гетероскеда-стичность случайных остатков	1. Суть, причины и последствия гетеро-скедастичности. 2. Обнаружение гетероскедастичности. 3. Обобщенный метод наименьших квад-ратов.	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
7	3	Автокорреляция случайных остатков	1. Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков. 2. Обнаружение автокорреляции случайных остатков. 3. Методы устранения автокорреляции.	2
8	4	Временные ряды и задачи их анализа	1. Общие сведения о временных рядах. 2. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. 3. Моделирование тенденции временного ряда.	2
9	5	Системы линейных одновременных уравнений	1. Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений. 2. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений. 3. Проблема идентифицируемости.	2
Всего				18

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

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

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

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

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

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

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

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

1	2	3	4
12	3	<p>Тема: Автокорреляция случайных остатков.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение автокорреляции с помощью критерия Дарбина-Уотсона. 2. Оценивание линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками. 	2
13	4	<p>Тема. Моделирование временных рядов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление структуры временного ряда. Использование автокорреляционной функции. 2. Моделирование тенденции временного ряда. 3. Моделирование сезонных и циклических колебаний. 4. Построение прогноза по временным рядам. 	6
14	5	<p>Тема: Системы линейных одновременных уравнений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование модели на идентифицируемость. 2. Оценивание параметров системы линейных одновременных уравнений. <p><i>Контрольная работа</i></p>	4
Всего			34

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

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

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

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

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

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

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

№ п/п	№ раз- дела дис- цип- лины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Вре- мя, ч	Рекомен- дуемая литерату- ра
1	2	3	4	5
		Подготовка к практическим занятиям по те- мам:		
1	2	Виды зависимостей. Коэффициент корреляции (32 (ИД-2 _{УК-1}), У2 (ИД-2 _{УК-1})).	2	1, 3
2	2	Линейная модель парной регрессии (32 (ИД-2 _{УК-1}), У2 (ИД-2 _{УК-1}), В2 (ИД-2 _{УК-1})).	2	1, 3
3	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 3
4	2	Исследование общего качества уравнения линейной парной регрессии (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2, 3
5	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2, 3
6	2	Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2})).	2	1, 3
7	2	Нелинейные модели парной регрессии (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	4	1, 2, 3
8	3	Линейная модель множественной регрессии (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2})).	4	1, 2
9	3	Проверка качества уравнения линейной множественной регрессии и его параметров (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2
10	3	Построение линейной множественной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 3
11	3	Мультиколлинеарность (32 (ИД-2 _{УК-1}), У2 (ИД-2 _{УК-1}), В2 (ИД-2 _{УК-1}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	4	1, 3

1	2	3	4	5
12	3	Гетероскедастичность случайных остатков ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	4	1, 2, 3
13	3	Автокорреляция случайных остатков ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	4	1, 2, 3
14	3	Линейные регрессионные модели с переменной структурой (ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}))	2	1, 3
15	3	Нелинейные модели множественной регрессии ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД- 3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2
16	4	Моделирование временных рядов (ЗЗ (ИД-2 _{УК-1}), УЗ (ИД-2 _{УК-1}), ВЗ (ИД-2 _{УК-1}), ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	6	1, 2
17	5	Системы линейных одновременных уравнений (ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	4	1, 2
		Выполнение расчетно-аналитических работ:		
18	2	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели парной регрессии» (ЗЗ (ИД-2 _{УК-1}), УЗ (ИД-2 _{УК-1}), ВЗ (ИД-2 _{УК-1}), ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2}))	12	1, 3
19	3	Расчетно-аналитическая работа по теме «Модели множественной регрессии» ЗЗ (ИД-2 _{УК-1}), УЗ (ИД-2 _{УК-1}), ВЗ (ИД-2 _{УК-1}), ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2}))	14,2	1, 2, 3
20	4	Расчетно-аналитическая работа по теме «Эконо- метрическое моделирование временных рядов» (ЗЗ (ИД-2 _{УК-1}), УЗ (ИД-2 _{УК-1}), ВЗ (ИД-2 _{УК-1}), ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	10	1, 2
		Подготовка к выполнению контрольной рабо- ты		
21	5	Контрольная работа по теме «Системы одновре- менных эконометрических уравнений» (ЗЗ (ИД-2 _{УК-1}), УЗ (ИД-2 _{УК-1}), ВЗ (ИД-2 _{УК-1}), ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2
Всего			88,2	

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

№ п/п	№ раз- дела дис- цип- лины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Вре- мя, ч	Реко- мен- дуемая литера- тура
1	2	3	4	5
		Самостоятельное изучение материала по темам:		
1	1	Элементы теории вероятностей и математической статистики. Случайные величины и их количественные характеристики. Основные законы распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы и процедура их проверки (32 (ИД-2 _{УК-1})).	2	1
2	2	Значимость коэффициентов линейной парной регрессии и корреляции. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии. Оценка значимости коэффициента корреляции (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 3
3	2	Прогнозирование по линейной парной регрессии. Точечный и интервальный прогнозы для линейной парной регрессии. Проверка адекватности линейной парной регрессии (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2,3
4	2	Построение линейной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel. Инструмент «Регрессия» MS Excel. Построение линейной парной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» MS Excel (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2})).	4	1, 3
5	2	Нелинейные модели парной регрессии Оценка значимости нелинейной регрессии. Проблема спецификации (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2, 3
6	3	Линейная модель множественной регрессии Множественная линейная регрессия в стандартизированном масштабе. Стандартизированные коэффициенты регрессии, способы расчета и интерпретация (33 (ИД-2 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), УЗ (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2

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

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

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
29	4	Расчетно-аналитическая работа по теме «Эконометрическое моделирование временных рядов» (32 (ИД-2 _{УК-1}), У2 (ИД-2 _{УК-1}), В2 (ИД-2 _{УК-1}), 33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2}), В3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	10	1, 2
		<i>Подготовка к выполнению контрольной работы:</i>		
30	5	Контрольная работа по теме «Системы одновременных эконометрических уравнений» (32 (ИД-2 _{УК-1}), У2 (ИД-2 _{УК-1}), В2 (ИД-2 _{УК-1}), 33 (ИД-2 _{ОПК-2}), У3 (ИД-2 _{ОПК-2}), В3 (ИД-2 _{ОПК-2}), 33 (ИД-3 _{ОПК-2}), У3 (ИД-3 _{ОПК-2}), В3 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2	1, 2
Всего			126,2	

7 Образовательные технологии

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

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

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

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

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

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

8 Фонд оценочных средств по дисциплине «Эконометрика»

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в **Приложении 1**.

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»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Галочкин, В.Т. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 293 с. –Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режимдоступа: https://urait.ru/bcode/486226		

Редакция от 01.09.2022 г.

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Галочкин, В. Т. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490094		

Редакция от 01.09.2023 г.

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обу- чающихся
1	Галочкин, В. Т. Эконометрика : учебник и практи- кум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Изда- тельство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образо- вание). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : элек- тронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512080		

Редакция от 01.09.2024 г.

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обу- чающихся
1	Галочкин, В. Т. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537080		

Редакция от 01.09.2025 г.

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Эконометрика»

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

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине
«Эконометрика»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Эконометрика: учебник для вузов / И.И. Елисеева [и др.]; под редакцией И.И. Елисеевой. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 449 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. –Режим доступа: https://urait.ru/bcode/468366 .		
3	Ментюкова, О. В. Эконометрика: учебное пособие / О.В. Ментюкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 140 с.	50	96

Редакция от 01.09.2022 г.

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине
«Эконометрика»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Эконометрика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 449 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/488603		
3	Ментюкова, О. В. Эконометрика: учебное пособие / О.В. Ментюкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 140 с.	50	96

Редакция от 01.09.2023 г.

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине
«Эконометрика»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510472		
3	Ментюкова, О. В. Эконометрика: учебное пособие / О.В. Ментюкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 140 с.	50	96

Редакция от 01.09.2024 г.

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине
«Эконометрика»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535449		
3	Ментюкова, О. В. Эконометрика: учебное пособие / О.В. Ментюкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 140 с.	50	96

Редакция от 01.09.2025 г.

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине
«Эконометрика»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
2	Эконометрика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559612		
3	Ментюкова, О. В. Эконометрика: учебное пособие / О.В. Ментюкова. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020. – 140 с.	50	96

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

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

Таблица 9.1.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс. – Режим доступа: http://window.edu.ru/	свободный
2	Квантиль. Международный эконометрический журнал на русском языке // Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.quantile.ru/	свободный
3	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» // Электронный ресурс – Режим доступа: http://www.book.ru/	свободный
4	Библиотека «Книгосайт» // Электронный ресурс – Режим доступа: http://knigosite.ru/	свободный
5	Электронно-библиотечная система «БиблиоРосси-ка». Электронный ресурс– Режим доступа: http://www.bibliorossica.com/	свободный

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

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Информационный ресурс «Официальная статистика» по Пензенской области – официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	http://pnz.gks.ru раздел «Статистика» в главном меню сайта; информация в свободном доступе помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
2	Информационный ресурс «Официальная статистика» – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru раздел «Статистика» в главном меню сайта; информация в свободном доступе помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
3	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)	https://www.fedstat.ru/ информация в свободном доступе помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – российская полнотекстовая база данных научных журналов	https://www.elibrary.ru/ информация в свободном доступе помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека

5	Международная библиографическая и реферативная база данных научных изданий Scopus	https://www.scopus.com/ доступ с компьютеров из локальной сети университета помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека
6	Информационный ресурс «Статистика Банк России»	http://cbr.ru/statistics/ информация в свободном доступе помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	2	3
1	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	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) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
2	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) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru (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) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга

1	2	3
4	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/ (доступ свободный) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
5	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/ (доступ свободный) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
6	Центр цифровой трансформации в сфере АПК	https://www.mcxac.ru/ (доступ свободный) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
7	Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru/ (доступ свободный) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
8	Открытый образовательный видеоportal Univertv.ru	http://univertv.ru/ (доступ свободный) помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга аудитория № 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	2	3
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ	https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau (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) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
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) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
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) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
4	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/ (доступ свободный) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга

1	2	3
5	НЭБ – Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/ (аудитория. 5202 –зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ)
6	Территориаль- ный орган Феде- ральной службы государственной статистики по Пензенской области	https://58.rosstat.gov.ru/ -(доступ свободный) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
7	eLIBRARY.RU – Научная элек- тронная библио- тека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp (доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых лицен- зионных материалов через Интернет (в том числе по элек- тронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей; неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра ог- лавления журналов) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
8	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕ- НИНКА»	https://cyberleninka.ru/ (доступ свободный) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
9	Научно- образовательный портал IQ – Национальный исследователь- ский универси- тет «Высшая школа экономи- ки»	https://iq.hse.ru/ (доступ свободный) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга)
10	Центр цифровой трансформации в сфере АПК	https://cctmcx.ru/ (доступ свободный) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга
11	Национальная платформа открытого образования	https://npoed.ru/about (доступ свободный) Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 – зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга); аудитория № 1237 – зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	2	3
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ	https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html (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) Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
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) Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
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) Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
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) Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
5	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru (доступ свободный) Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237

1	2	3
6	НЭБ — Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/ <i>(доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ)</i> Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202
7	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	https://58.rosstat.gov.ru/ <i>(доступ свободный)</i> Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
8	eLIBRARY.RU – Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp <i>(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)</i> Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
9	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/ <i>(доступ свободный)</i> Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
10	Центр цифровой трансформации в сфере АПК	https://cctmcx.ru/ <i>(доступ свободный)</i> Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237
11	Национальная платформа открытого образования -	https://npoed.ru/ <i>(доступ свободный)</i> Помещения для самостоятельной работы: ауд. 5202, 1237

Таблица 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	2	3
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ	https://ebs.pgau.ru/Web Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов	https://urait.ru Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через личный кабинет
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	https://lib.rucont.ru/search Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/ Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp? Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов
6	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/ Доступ свободный
7	НЭБ – Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/ Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
8	Национальная платформа открытого образования	https://npod.ru/ Доступ свободный

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
9	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/ Доступ свободный
10	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»*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	Специализированная мебель: столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: плакаты; набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MSOffice 2019 (9879093834, 2020)
2	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5101	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, трибуна, шкаф, доски. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: плакаты; набор демонстрационного оборудования (стационарный): проектор, персональный компьютер, колонки, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MSOffice 2019 (9879093834, 2020); СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*
3	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная, стол одностумбовый. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакат «Компьютер и безопасность». Доступ в электронную информационно-образовательную	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (60210346, 2012); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*;

			среду университета. Выход в Интернет.	1С: Предприятие (Договор передачи прав № 052/ТСС/08 от 15 апреля 2008 г. с ООО «Технолинк Софт Сервис», г. Пенза)*
4	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107а	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность», плакаты. Доступ в электронную информационно - образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (60210346, 60774449, 2012); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*; 1С: Предприятие (Договор передачи прав № 052/ТСС/08 от 15 апреля 2008 г. с ООО «Технолинк Софт Сервис», г. Пенза)*
5	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*
6	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, МФУ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); MS Office 2019 (V9414975, 2021). Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «Консультант - Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*; НЭБ РФ

* – лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** – свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Эконометрика»

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	Специализированная мебель: столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: плакаты; набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MS Office 2019 (9879093834, 2020)
2	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5101	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, трибуна, шкаф, доски. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: плакаты; набор демонстрационного оборудования (стационарный): проектор, персональный компьютер, колонки, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MS Office 2019 (9879093834, 2020) СПС «Консультант Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная, стол одностумбовый. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (60210346, 2012); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009)*.

4	Эконометрика	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1107а</p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.</p>	<p>MS Windows 7 (46298560, 2009);</p> <p>MS Office 2010 (60210346, 60774449, 2012);</p> <p>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</p> <p>STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009)*.</p>
5	Эконометрика	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1102</p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парта для слабовидящих</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность».</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <p>MS Office 2019 (V9414975, 2021);</p> <p>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>

6	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 г. (бессрочный))*
7	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно - образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); MS Office 2019 (V9414975, 2021). Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*; НЭБ РФ

* — лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** — свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Эконометрика»

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	Специализированная мебель: столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. Оборудование и технические средства обучения: плакаты; набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MSOffice 2019 (9879093834, 2020)
2	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5101	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, трибуна, шкаф, доски. Оборудование и технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (стационарный): проектор, персональный компьютер, колонки, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MSOffice 2019 (9879093834, 2020) СПС «Консультант Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная, стол однотумбовый. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность». Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (60210346, 2012); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009)*.

4	Эконометрика	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1107а</p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность», плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<p>MS Windows 7 (46298560, 2009);</p> <p>MS Office 2010 (60210346, 60774449, 2012);</p> <p>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</p> <p>STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009)*</p>
5	Эконометрика	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1102</p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парта для слабовидящих.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность»; плакаты по информатике.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <p>MS Office 2019 (V9414975, 2021);</p> <p>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>

6	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 г. (бессрочный))*
7	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); MS Office 2019 (V9414975, 2021). Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*; НЭБ РФ.

* – лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** – свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Эконометрика»

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	Специализированная мебель: столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. Оборудование и технические средства обучения: плакаты; набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MS Office 2019 (9879093834, 2020)
2	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5103	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, трибуна, доски классные. Оборудование и технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (стационарный): экран, проектор, акустическая система, микрофон, камера, персональный компьютер.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MS Office 2019 (9879093834, 2020)
3	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная, стол однотумбовый Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность». Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (60210346, 2012); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009)*

4	Эконометрика	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1107а</p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность». Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.</p>	<p>MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (60210346, 60774449, 2012); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009)*</p>
5	Эконометрика	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1102</p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парта для слабослышащих.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабослышащего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность»; плакаты по информатике.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.</p>	<p>MS Windows 11 (V9414975, 2021); MS Office 2019 (V9414975, 2021); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)</p>

6	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1237	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)
7	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 5202	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 10 (V9414975, 2021); MS Office 2019 (V9414975, 2021). Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); НЭБ РФ.

* – лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** – свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Эконометрика»

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	Специализированная мебель: столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. Оборудование и технические средства обучения: плакаты; набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MS Office 2019 (9879093834, 2020)
2	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5105	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, доски классные, трибуна, шкаф. Оборудование и технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (стационарный): экран, проектор, акустическая система, микрофон, персональный компьютер	MS Windows 10 (9879093834, 2020); MS Office 2019 (9879093834, 2020)
3	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная, стол однотумбовый. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность». Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 11 (V9414975, 2021); MS Office 2021 (V9414975, 2021); Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License)
4	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий,	MS Windows 11 (V9414975, 2021); MS Office 2021 (V9414975, 2021); Yandex Browser** (GNU Lesser General

		440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1107a	кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность». Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	Public License)
5	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1102	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парта для слабовидящих. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность»; плакаты по информатике. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 11 (V9414975, 2021); MS Office 2019 (V9414975, 2021); Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License)
6	Эконометрика	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 1237	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.	MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License)

7	Эконометрика	<p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая д. 30; аудитория 5202</p>	<p>Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Выход в Интернет.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021);</p> <p>MS Office 2019 (V9414975, 2021).</p> <p>Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</p> <p>НЭБ РФ</p>
---	--------------	--	---	---

* – лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** – свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

11.1 Методические рекомендации к лекционным занятиям

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

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

11.2 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

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

- изучение литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение расчетно-аналитических работ;
- работу с интернет-источниками.

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

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

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

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

11.3 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы дисциплины

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

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

11.4 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

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

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

не 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 лабораторные занятия.

12 Словарь терминов

Автокорреляция – корреляционная зависимость уровней ряда от предыдущих значений.

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

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

Гетероскедастичность – нарушение постоянства дисперсии отклонений для всех наблюдений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Лаговые переменные – переменные, относящиеся к предыдущим моментам времени.

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

Метод инструментальных переменных – разновидность МНК. Используется для оценки параметров моделей, описываемых несколькими уравнениями. Главное свойство – частичная замена непригодной объясняющей переменной на такую переменную, которая 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 – это экзогенные переменные системы и лаговые эндогенные переменные системы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Спецификация модели – определение существенных факторов и выявление мультиколлинеарности.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Приложение № 1

к рабочей программе дисциплины
«Эконометрика», одобренной методической
комиссией экономического факультета
(протокол № 5 от 24.02.2021)
и утвержденной деканом 24.02.2021

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭКОНОМЕТРИКА**

38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) программы
Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2021

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Эконометрика»
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика
направленности (профилю) Бухгалтерский учет, анализ и аудит
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 года № 954, и современными требованиями рынка труда.

Дисциплина «Эконометрика» относится к обязательной части дисциплин учебного плана (Б1.О.22). Опирается на знания, полученные в рамках изучения дисциплин «Математика», «Статистика», «Микроэкономика», «Макроэкономика», и является общим теоретическим и методологическим основанием для всех последующих экономико-математических дисциплин, предусмотренных учебным планом.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Эконометрика» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

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

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

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 38.03.01 Экономика.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Эконометрика» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленности (профилю) программы Бухгалтерский учёт, анализ и аудит (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Ментюковой О. В., старшим преподавателем кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Лаврина Ольга Викторовна, кандидат экон. наук., доцент кафедры «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.



(подпись)

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Эконометрика» для формирования компетенций УК-1, ОПК-2

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	З2 (ИД-2 _{УК-1}) – знать основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования У2 (ИД-2 _{УК-1}) – уметь собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач В2 (ИД-2 _{УК-1}) – владеть навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования
ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инструментальный инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	З3 (ИД-2 _{ОПК-2}) – знать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач У3 (ИД-2 _{ОПК-2}) – уметь выбирать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач В3 (ИД-2 _{ОПК-2}) – владеть навыками использования эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-3 _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	<p>ЗЗ (ИД-3_{ОПК-2}) – знать правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</p> <p>УЗ (ИД-3_{ОПК-2}) – уметь содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</p> <p>ВЗ (ИД-3_{ОПК-2}) – владеть навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</p>

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Эконометрика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Эконометрика, ее задачи и метод	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	32 (ИД-2 _{УК-1}) – знать основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования	экзамен
2	Модели парной регрессии	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	32 (ИД-2 _{УК-1}) – знать основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				У2 (ИД-2 _{УК-1}) – уметь собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен,
				В2 (ИД-2 _{УК-1}) – владеть навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	расчетно-аналитическая работа, экзамен

		ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) – знать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) – уметь выбирать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) – владеть навыками использования эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
			ИД-3 _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – знать правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – уметь содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – владеть навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен

3	Модели множественной регрессии	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	32 (ИД-2 _{УК-1}) – знать основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				У2 (ИД-2 _{УК-1}) – уметь собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен,
				В2 (ИД-2 _{УК-1}) – владеть навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	расчетно-аналитическая работа, экзамен
		ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	33 (ИД-2 _{ОПК-2}) – знать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				У3 (ИД-2 _{ОПК-2}) – уметь выбирать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				В3 (ИД-2 _{ОПК-2}) – владеть навыками использования эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен

			ИД-3 _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – знать правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – уметь содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – владеть навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
4	Эконометрическое моделирование временных рядов	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	З2 (ИД-2 _{УК-1}) – знать основные инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				У2 (ИД-2 _{УК-1}) – уметь собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен,
				В2 (ИД-2 _{УК-1}) – владеть навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обоснованные выводы из результатов эконометрического моделирования	расчетно-аналитическая работа, экзамен

		ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	ЗЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) – знать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) – уметь выбирать эконометрический инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				ВЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) – владеть навыками использования эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
			ИД-3 _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ЗЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – знать правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				УЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – уметь содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен
				ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) – владеть навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	расчетно-аналитическая работа, экзамен

5	Системы одно- временных эконо- метрических уравнений	УК-1 – способен осуществ- лять поиск, критический ана- лиз и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – определяет источ- ники и методы сбора, обра- ботки и анализа данных, не- обходимых для решения по- ставленных профессиональ- ных задач	32 (ИД-2 _{УК-1}) – знать основные инст- рументальные средства для сбора, ана- лиза и обработки данных для решения задач эконометрического исследования	контрольная работа, экзамен
				У2 (ИД-2 _{УК-1}) – уметь собрать, проана- лизировать и обработать данные, необ- ходимые для решения профессиональ- ных задач	контрольная работа, экзамен,
				В2 (ИД-2 _{УК-1}) – владеть навыком сбора, анализа и обработки массивов данных и формулировать статистически обос- нованные выводы из результатов эконо- метрического моделирования	контрольная работа, экзамен
		ОПК-2 – способен осуществ- лять сбор, обработку и стати- стический анализ данных, не- обходимых для решения по- ставленных экономических задач	ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инст- рументарий обработки и ста- тистического анализа дан- ных, соответствующий со- держанию экономических задач	33 (ИД-2 _{ОПК-2}) – знать эконометриче- ский инструментарий обработки и ста- тистического анализа данных, соответ- ствующий содержанию экономических задач	контрольная работа, экзамен
				У3 (ИД-2 _{ОПК-2}) – уметь выбирать эконо- метрический инструментарий обра- ботки и статистического анализа дан- ных, соответствующий содержанию экономических задач	контрольная работа, экзамен
				В3 (ИД-2 _{ОПК-2}) – владеть навыками ис- пользования эконометрического инст- рументария обработки и статистиче- ского анализа данных, соответствующе- го содержанию экономических за- дач	контрольная работа, экзамен

			ИД-З _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ЗЗ (ИД-З _{ОПК-2}) – знать правила интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	контрольная работа, экзамен
				УЗ (ИД-З _{ОПК-2}) – уметь содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	контрольная работа, экзамен
				ВЗ (ИД-З _{ОПК-2}) – владеть навыками содержательной интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	контрольная работа, экзамен

3 Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Эконометрика»

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий		
	Расчетно-аналитическая работа	Контрольная работа	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств		
	Задания для расчетно-аналитической работы	Задания для контрольной работы	Вопросы к экзамену
ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	+	+	+
ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	+	+	+
ИД-3 _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	+	+	+

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-2_{ук-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач				
Полнота знаний	Уровень знаний основных инструментальных средств для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных инструментальных средств для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных инструментальных средств для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основных инструментальных средств для сбора, анализа и обработки данных для решения задач эконометрического исследования в объеме, соответствующем программе подготовки, не допущено ошибок
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач	Продemonстрированы основные умения собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач; решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач; решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения собрать, проанализировать и обработать данные, необходимые для решения профессиональных задач; решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки сбора, анализа и обработки массивов данных и формулирования статистически обоснованных выводов из результатов эконометрического моделирования	Имеется минимальный набор навыков сбора, анализа и обработки массивов данных и формулирования статистически обоснованных выводов из результатов эконометрического моделирования	Продemonстрированы базовые навыки сбора, анализа и обработки массивов данных и формулирования статистически обоснованных выводов из результатов эконометрического моделирования	Продemonстрированы навыки сбора, анализа и обработки массивов данных и формулирования статистически обоснованных выводов из результатов эконометрического моделирования
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в части определения источников и методов сбора, обработки и анализа данных	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в части определения источников и методов сбора, обработки и анализа данных	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в части определения источников и методов сбора, обработки и анализа данных	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в части определения источников и методов сбора, обработки и анализа данных
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий
ИД-2_{ОПК-2} – выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач				
Полнота знаний	Уровень знаний эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач; допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач, в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний эконометрического инструментария обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач, в объеме, соответствующем программе подготовки, не допущено ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать эконометрический инструментальный обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач	Продemonстрированы основные умения выбирать эконометрический инструментальный обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач; решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения выбирать эконометрический инструментальный обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения выбирать эконометрический инструментальный обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования эконометрического инструментального обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков использования эконометрического инструментального обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки использования эконометрического инструментального обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач, с некоторыми недочетами	При решении нестандартных задач продемонстрированы навыки использования эконометрического инструментального обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач, без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в части выбора инструментального обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в части выбора инструментального обработки и статистического анализа данных,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в части выбора инструментального обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержанию экономических задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в в части выбора инструментального обработки и статистического анализа данных, соответствующего содержа-

		соответствующего содержания экономическим задач		нию экономических задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий
ИД-З_{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач				
Полнота знаний	Уровень знаний правил интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний правил интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний правил интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний правил интерпретации полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, в объеме, соответствующем программе подготовки, не допущено ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения содержательно интерпретировать полученные результаты эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в части содержательной интерпретации	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в части содержательной интерпретации полу-	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в части содержательной интерпретации полу-	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в части содержательной интерпретации по-

	ции полученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ченных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ченных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	лученных результатов эконометрического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в части интерпретации полученных результатов анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в части интерпретации полученных результатов анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в части интерпретации полученных результатов анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в части интерпретации полученных результатов анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

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

5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижения компетенций

ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-2_{УК-1}

Предмет, задачи и принципы эконометрики.

Классы эконометрических моделей. Типы данных.

Основные этапы эконометрического моделирования.

Случайные величины и их количественные характеристики.

Основные законы распределения случайных величин.

Точечные и интервальные оценки параметров.

Статистические гипотезы и процедура их проверки.

Виды зависимостей между переменными. Понятие регрессии.

Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова.

Линейная модель парной регрессии.

Оценивание параметров линейной модели парной регрессии МНК.

Основные виды нелинейных регрессий.

Линеаризация нелинейных моделей регрессии.

Линейная модель множественной регрессии. Оценка линейной множественной регрессии МНК.

Уравнение линейной множественной регрессии в стандартизированном масштабе.

Фиктивные переменные в регрессионных моделях.

Нелинейные модели множественной регрессии. Производственная функция Кобба-Дугласа.

Временные ряды и основные задачи их анализа.

Системы линейных одновременных уравнений. Модель спроса и предложения.

Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-2_{ОПК-2}

Оценка статистической значимости коэффициента корреляции.

Оценка значимости уравнения линейной парной регрессии.

Оценка значимости параметров линейной парной регрессии.

Прогнозирование по линейной парной регрессии.
Проверка адекватности линейной парной регрессии.
Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.
Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов.
Методика устранения мультиколлинеарности.
Критерий Г. Чоу.
Обнаружение гетероскедастичности.
Линейные регрессионные модели с гетероскедастичным остатком. Обобщенный МНК.
Обнаружение автокорреляции случайных остатков. Критерий Дарбина-Уотсона.
Линейные регрессионные модели с автокоррелированным случайным остатком.
Методы устранения автокорреляции в остатках.
Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция.
Моделирование тенденции временного ряда.
Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда.
Прогнозирование на основе моделей временных рядов.
Методы оценивания линейных регрессионных моделей из одновременных уравнений.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенции ИД-3_{ОПК-2}

Коэффициент корреляции.
Коэффициент детерминации.
Скорректированный коэффициент детерминации.
Средняя ошибка аппроксимации.
Коэффициент эластичности.
Корреляция для нелинейной парной регрессии.
Мультиколлинеарность: симптомы, последствия, проверка наличия.
Суть, причины и последствия гетероскедастичности.
Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков.
Ошибки спецификации эконометрических моделей.
Проблема идентифицируемости.

5.2 Задачи для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижения компетенций

ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}

Задача 1 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{ОПК-2})

Имеются данные за 10 лет по прибылям X и Y (в %) двух компаний:

Y	19,2	15,8	12,5	10,3	5,7	-5,8	-3,5	5,2	7,3	6,7
X	20,1	18,0	10,3	12,5	6,0	-6,8	-2,8	3,0	8,5	8,0

Оценить тесноту и направление линейной связи между X и Y . Можно ли утверждать, что прибыль одной из компаний является следствием прибыли другой?

Задача 2 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

Для изучения рынка жилья в городе по данным о 46 коттеджах было построено уравнение регрессии:

$$y = 21,1 - 6,2x_1 + 0,95x_2 + 3,57x_3$$

(1,8) (0,54) (0,83)

y – цена объекта, тыс. дол.;

x_1 – расстояние до центра города, км;

x_2 – полезная площадь объекта, кв. м;

x_3 – число этажей в доме, ед.

В скобках указаны значения стандартных ошибок для коэффициентов множественной регрессии.

Коэффициент множественной корреляции равен 0,84.

Проверить достоверность полученной модели в целом и ее параметров.

Задача 3 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

При изучении зависимости между двумя переменными X и Y было получено уравнение регрессии:

$y = a + \frac{b}{x}$. Его использование привело к результатам, представленным в таблице:

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
фактическое значение переменной Y	6,9	8,7	6,4	8,4	6,1	9,4	11	6,4	9,3	8,2	8,6
расчетное значение переменной Y	7,6	8,2	7,8	8,3	8,4	7,6	8,2	8,1	8,4	8,3	8,6

Рассчитать ошибку аппроксимации, показатель тесноты связи, F -критерий Фишера.

Сделать вывод о построенной модели.

Задача 4 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

Для двух видов продукции A и B зависимость расходов предприятия Y (тыс. руб.) от объема производства X (шт.) характеризуется данными, представленными в таблице:

Уравнение регрессии	Показатели корреляции	Число наблюдений
$y_A = 155 + 0,7x$	0,85	30
$y_B = 48x^{0,6}$	0,72	25

Поясните смысл величин 0,7 и 0,6 в уравнениях регрессии. Оценить значимость каждого уравнения регрессии с помощью F -критерия Фишера.

Задача 5 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

По месячным данным за 6 лет была построена регрессия:

$$y = -12,23 + 0,91x_1 - 2,1x_2, \quad (R^2=0,98).$$

Значение t -статистики $(-3,4) \quad (123,7) \quad (-3,2)$

Здесь Y – потребление, X_1 – располагаемый доход, X_2 – процентная банковская ставка по вкладам.

Дать экономическую интерпретацию построенной регрессии. Оценить значимость коэффициентов и качество модели в целом.

Задача 6 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

При анализе зависимости между двумя показателями X и Y по 25 наблюдениям получены следующие данные:

$$\bar{x} = 100; \quad \bar{y} = 75; \quad \sum_{i=1}^{25} (x_i - \bar{x})^2 = 625; \quad \sum_{i=1}^{25} x_i y_i = 187000; \quad \sum_{i=1}^{25} (y_i - \bar{y})^2 = 484$$

Оцените наличие линейной зависимости между X и Y . Будет ли коэффициент корреляции статистически значимым?

Задача 7 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

По группе 10 заводов, производящих однородную продукцию, получено уравнение регрессии себестоимости единицы продукции Y (тыс. руб.) от уровня технической оснащенности X

(тыс. руб.): $y = 20 + \frac{700}{x}$. Доля остаточной дисперсии в общей составила 0,19. Определить:

а) коэффициент эластичности, предполагая, что стоимость активных производственных фондов составила 200 тыс. руб.; б) индекс корреляции; в) F -критерий Фишера. Сделать выводы.

Задача 8 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

По 30 предприятиям отрасли были получены следующие результаты регрессионного анализа зависимости объема выпуска продукции Y (млн. руб.) от численности занятых на предприятии X_1 (чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов X_2 (млн. руб.):

Коэффициент детерминации	???
Множественный коэффициент корреляции	0,85
Уравнение регрессии	$Y = ??? + 0,48X_1 + 20X_2$
Стандартные ошибки параметров	2 0,06 ???
t -критерий для параметров	1,5 ??? 4

Восстановить пропущенные характеристики и проанализировать результаты регрессионного анализа.

Задача 9 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

Моделирование прибыли фирмы по уравнению $y = a b^x$ привело к результатам, представленным в таблице:

№ п/п	Прибыль фирмы, тыс. руб., y		№ п/п	Прибыль фирмы, тыс. руб., y	
	фактическая	расчетная		фактическая	расчетная
1	10	11	5	18	20
2	12	11	6	11	11
3	15	17	7	13	14
4	17	15	8	19	16

Определите ошибку аппроксимации и показатель тесноты связи прибыли с исследуемым фактором. Рассчитайте F -критерий Фишера. Сделайте выводы.

Задача 10 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

При исследовании зависимости потребления $Y(\$)$ от дохода $X(\$)$ была получена уравнение регрессии модель $Y = -145,65 + 0,825X$; $R^2 = 0,93$, $n = 100$.

Дать экономическую интерпретацию построенному уравнению. Определить по уравнению регрессии, какова величина предполагаемого потребления с доходом 20000\$?

Оценить статистическую значимость уравнения регрессии.

Задача 11 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

По данным 15 наблюдений получены результаты регрессионного анализа (ВВП исчисляется в млрд. \$, М – денежная масса):

Коэффициент детерминации	0,99
Уравнение регрессии	$ВВП = -787,472 + 8,086 М$
Стандартные ошибки параметров	??? 0,2197
t-статистика для параметров	-10 ???

1. Восстановить пропущенные характеристики.
2. С вероятностью 0,95 построить доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
3. Находит ли подтверждение в построенной регрессии утверждение, что денежная масса имеет существенное положительное влияние на ВВП?

Задача 12 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{ОПК-2})

Имеется следующая структурная модель:

$$Y_1 = b_{12}Y_2 + a_{11}X_1 + a_{12}X_2,$$

$$Y_2 = b_{21}Y_1 + b_{23}Y_3 + a_{22}X_2,$$

$$Y_3 = b_{32}Y_2 + a_{31}X_1 + a_{33}X_3$$

Проверьте структурную форму модели на идентификацию. Определите метод оценки параметров модели.

Задача 13 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{ОПК-2})

По 12 домохозяйствам исследовалась зависимость объема потребления Y (у. е.) от располагаемого дохода X (у. е.). В результате получены следующие данные:

$$\sum x_i = 1503; \quad \sum y_i = 1448;$$

$$\sum x_i^2 = 190617; \quad \sum x_i y_i = 183577;$$

$$\sum y_i^2 = 176834.$$

Построить уравнение линейной парой регрессии и проинтерпретировать ее коэффициенты.

Задача 14 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

По 20 предприятиям легкой промышленности получено уравнение регрессии, характеризующее зависимость объема выпуска продукции Y (млн. руб.) от количества отработанных за год человеко-часов X_1 (тыс. чел.-ч.) и среднегодовой стоимости производственного оборудования X_2 (млн. руб.): $y = 35 + 0,06 x_1 + 2,5 x_2$. Множественный коэффициент корреляции составил 0,92. Сумма квадратов отклонений расчетных значений результата от фактических равна 3300.

Определить коэффициент детерминации. Составить таблицу результатов дисперсионного анализа. Сделать выводы.

Задача 15 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1})

Имеются следующие данные о зависимости между сменной добычей угля на одного рабочего Y (т) и мощностью пласта X (м) в 10 шахтах:

X	8	11	12	9	8	8	9	9	8	12
Y	5	10	10	7	5	6	6	5	6	8

Определить вид зависимости между переменными X и Y . Оценить параметры уравнения регрессии.

Задача 16 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

В результате исследования факторов, определяющих экономический рост, по 73 странам получено следующее уравнение регрессии:

$$Y = 1,4 - 0,52 X_1 + 0,17 X_2 + 11,16 X_3 - 0,38 X_4 - 4,75 X_5$$

(-5,9) (4,34) (3,91) (-0,79) (-2,7)

где Y – темпы экономического роста (темпы роста среднедушевого ВВП в % к базисному периоду); X_1 – реальный среднедушевой ВВП, %; X_2 – бюджетный дефицит, % к ВВП; X_3 – объем инвестиций, % к ВВП; X_4 – внешний доход, % к ВВП; X_5 – уровень инфляции, %.

В скобках указаны фактические значения t -критерия для коэффициентов множественной регрессии. $R^2 = 0,6$

Проверить достоверность полученной модели в целом и ее параметров.

Задача 17 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

Зависимость объема потребления Y (у. е.) от располагаемого дохода X (у. е.) характеризуется по 12 домохозяйствам следующим образом:

Уравнение регрессии	$Y = 3,7 + 0,9 X$
Среднее квадратическое отклонение X	14,04
Среднее квадратическое отклонение Y	13,23

Пояснить смысл величины 0,9. Найти коэффициент корреляции и определить его значимость. Оценить общее качество уравнения регрессии.

Задача 18 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

Зависимость спроса на товар от его цены характеризуется по 20 наблюдениям уравнением $\lg y = 1,75 - 0,35 \lg x$. Доля остаточной дисперсии в общей составила 18%.

Записать данное уравнение в виде степенной функции.

Оценить эластичность спроса на товар в зависимости от его цены.

Определить индекс корреляции.

Оценить значимость уравнения регрессии через F -критерий Фишера.

Сделать выводы.

Задача 19 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

По 40 предприятиям одной отрасли исследовалась зависимость производительности труда Y от уровня квалификации рабочих X_1 и энерговооруженности их труда X_2 . Результаты оказались следующими:

$$y = 1,5 + 10x_1 + 2x_2$$

(0,5) (2) (0,4)

В скобках указаны значения стандартных ошибок для коэффициентов множественной регрессии.

Оценить значимость параметров уравнения и целесообразность включения в уравнение

а) фактора X_1 после фактора X_2 ; б) фактора X_2 после фактора X_1 .

Задача 20 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2})

По 10 наблюдениям за случайными величинами X и Y получены следующие данные:

$$\begin{aligned}\sum x_i &= 1700; & \sum y_i &= 1100; \\ \sum x_i y_i &= 204400; & \sum x_i^2 &= 316000; \\ \sum y_i^2 &= 135000;\end{aligned}$$

Оценить силу линейной зависимости между Y и X ; будет ли коэффициент корреляции статистически значимым? Найти коэффициенты линейного уравнения регрессии.

Задача 21 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{ОПК-2})

При исследовании корреляционной зависимости между ценой на нефть X и индексом нефтяных компаний Y получены следующие данные:

$$\bar{x} = 16,2 \text{ (ден. ед.)}, \bar{y} = 4000 \text{ (ден. ед.)}, \sigma_x^2 = 4, \sigma_y^2 = 500, \text{Cov}(x, y) = 40.$$

Построить уравнение линейной регрессии Y по X . Оценить силу линейной зависимости между Y и X . Найти средний коэффициент эластичности. Сделать выводы.

Задача 22 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

Администрация банка изучает динамику депозитов физических лиц за ряд лет. Исходные данные представлены в таблице:

Год	1	2	3	4	5	6	7
Депозиты физических лиц, млн. долл.	2	6	7	3	10	12	13

Построить уравнение линейного тренда.

Верно ли предположение администрации банка, что среднегодовой абсолютный прирост депозитов физических лиц составляет не менее 2,5 млн. долл.

Спрогнозировать размер депозитов физических лиц на следующий год.

Задача 23 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

Имеется следующий временной ряд:

t	1	2	3	4	5	6	7	8
y_t	12,8	12,3	13,8	17,0	15,2	19,3	22,1	25,4

Проанализировать структуру временного ряда.

Задача 24 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2})

Имеются данные об урожайности сахарной свеклы за ряд лет:

Год	1	2	3	4	5	6	7	8
Урожайность, ц/га	62	73	96	87	114	118	158	142

Обосновать выбор уравнения тренда и рассчитать его параметры.

Задача 25 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-3_{ОПК-2})

При исследовании спроса на продукт A получено уравнение регрессии:

$$y = 0,85x_1^{-2,48}x_2^{1,19}, \text{ где } Y - \text{количество спрашиваемого продукта } A; X_1 - \text{цена; } X_2 - \text{доход.}$$

Сравните влияние цены и дохода на спрос продукта A .

Задача 26 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

С помощью инструмента «Регрессия» MS Excel проведено исследование зависимости доли денежных доходов, направленных на прирост сбережений во вкладах и покупку валюты, в общей сумме среднестатистического денежного дохода Y (%) от среднемесячной заработной платы X (тыс.руб.), и получены следующие результаты:

ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,21
R-квадрат	0,05
Нормированный R-квадрат	-0,06
Стандартная ошибка	1,58
Наблюдения	11

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	1,05893	1,05893	0,4254	0,53
Остаток	9	22,4029	2,48921		
Итого	10	23,4618			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	4,49487	5,58946	0,80417	0,442	-8,14936	17,1391
X	0,01089	0,0167	0,65223	0,5306	-0,02688	0,048661

Записать уравнение регрессии и проинтерпретировать полученные результаты.

Задача 27 (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2})

С помощью инструмента «Регрессия» MS Excel проведено исследование зависимости среднего размера ежемесячных пенсий Y (тыс. руб.) от прожиточного минимума на одного пенсионера в месяц X (тыс.руб.), и получены следующие результаты:

ВЫВОД ИТОГОВ**Регрессионная статистика**

Множественный R	0,561876
R-квадрат	0,315705
Нормированный R-квадрат	0,253496
Стандартная ошибка	8,358534
Наблюдения	13

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	354,5609	354,561	5,074936	0,04567
Остаток	11	768,5161	69,8651		
Итого	12	1123,077			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	197,7965	13,77453	14,3596	1,8E-08	167,479	228,114
X	0,150282	0,06671	2,25276	0,045668	0,00345	0,297109

Записать уравнение регрессии и проинтерпретировать полученные результаты.

5.3 Экзаменационные билеты

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Предмет, задачи и принципы эконометрики.
2. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии..
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Классы эконометрических моделей. Типы данных.
2. Коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Основные этапы эконометрического моделирования.
2. Проверка статистической значимости параметров уравнения линейной множественной регрессии и определение их доверительных интервалов.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Автокорреляция уровней временного ряда.
2. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Основные законы распределения случайных величин.
2. Критерий Г. Чоу.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Коэффициент корреляции и оценка его статистической значимости.
2. Ошибки спецификации эконометрических моделей.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Статистические гипотезы и процедура их проверки.
2. Линейная модель парной регрессии. Оценивание параметров линейной модели парной регрессии методом наименьших квадратов.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Нелинейные модели множественной регрессии. Производственная функция Кобба-Дугласа.
2. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичным остатком. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Коэффициент эластичности. Корреляция для нелинейной парной регрессии.
2. Линейная модель множественной регрессии. Оценка линейной множественной регрессии методом наименьших квадратов.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии.
2. Проблема идентифицируемости.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Виды зависимостей между переменными. Понятие регрессии.
2. Суть, причины и последствия гетероскедастичности.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Прогнозирование по линейной парной регрессии.
2. Системы линейных одновременных уравнений. Модель спроса и предложения.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Точечные и интервальные оценки параметров.
2. Обнаружение гетероскедастичности.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Средняя ошибка аппроксимации.
2. Мультиколлинеарность: симптомы, последствия, проверка наличия.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Линейные регрессионные модели с автокоррелированным случайным остатком. Методы устранения автокорреляции в остатках.
2. Проверка адекватности линейной парной регрессии.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Обнаружение автокорреляции случайных остатков. Критерий Дарбина-Уотсона.
2. Методы оценивания линейных регрессионных моделей из одновременных уравнений.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Временные ряды и основные задачи их анализа.
2. Оценка значимости уравнения линейной множественной регрессии.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Случайные величины и их количественные характеристики.
2. Моделирование тенденции временного ряда.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Нелинейная парная регрессия. Основные виды нелинейных регрессий.
2. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Уравнение множественной линейной регрессии в стандартизированном масштабе.
2. Прогнозирование на основе моделей временных рядов.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Основные предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова.
2. Методика устранения мультиколлинеарности.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20__/20__ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Фиктивные переменные в регрессионных моделях.
2. Оценка значимости уравнения линейной парной регрессии.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

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

20___/20___ учебный год

Факультет экономический
Кафедра «Финансы и информатизация бизнеса»
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Дисциплина «Эконометрика»
Форма обучения очная (очно-заочная)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Суть, причины и последствия автокорреляции случайных остатков.
2. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений.
3. Задача.

Составитель _____ О.В. Ментюкова

Заведующий кафедрой _____ О.А. Тагирова

5.4 Комплект заданий для выполнения расчетно-аналитических работ

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач
ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач
ИД-3 _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

Расчетно-аналитическая работа по теме: «Модели парной регрессии»

Задание 1. Для изучения зависимости потребительских расходов в среднем на душу населения Y (тыс. руб.) от среднедушевых денежных доходов населения X (тыс. руб.) на территории _____ федерального округа в 20__ году сформировать выборку статистических данных необходимого объема (регион и год выбираются в соответствии с вариантом).

Источник: официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{УК-1}).

Задание 2. Используя выборку статистических данных, необходимо:

1. Построить корреляционное поле и сформулировать гипотезу относительно силы и формы зависимости между изучаемыми показателями (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{УК-1}).
2. Рассчитать параметры уравнения линейной парной регрессии. Оценить качество уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации, F -критерия Фишера, средней ошибки аппроксимации. Проверить статистическую значимость коэффициентов регрессии при уровне значимости $\alpha=0,05$; рассчитать 95%-ые доверительные интервалы для коэффициентов регрессии (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).
3. Рассчитать параметры уравнения степенной парной регрессии. Оценить общее качество уравнения степенной регрессии с помощью следующих показателей: коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, F -критерий Фишера (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).
4. Рассчитать параметры уравнения гиперболической парной регрессии. Оценить общее качество полученного уравнений с помощью коэффициента детерминации, средней ошибки аппроксимации, F -критерия Фишера (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).
5. Выбрать из оцененных уравнений лучшее уравнение регрессии. Обосновать выбор (освоение индикатора достижения компетенции ИД-3_{ОПК-2}).
6. Используя выбранное уравнение регрессии, выполнить прогноз, при условии, что среднедушевые денежные доходы населения увеличатся на 5% от среднего уровня (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}).

Задание 3. Оценить результаты проведенного анализа, выводы оформить в виде аналитической записки (освоение индикатора достижения компетенции ИД-3_{ОПК-2}).

Субъект РФ	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Центральный федеральный округ	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Северо-Западный федеральный округ	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
Южный и Северо-Кавказский федеральные округа	Вариант 11	Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15
Приволжский федеральный округ	Вариант 16	Вариант 17	Вариант 18	Вариант 19	Вариант 20
Сибирский и Уральский федеральные округа	Вариант 21	Вариант 22	Вариант 23	Вариант 24	Вариант 25
Дальневосточный федеральный округ	Вариант 26	Вариант 27	Вариант 28	Вариант 29	Вариант 30

Расчетно-аналитическая работа по теме: «Модели множественной регрессии»

Задание 1. Для изучения зависимости поступления налогов, сборов и иных обязательных платежей в консолидированный бюджет Y , млн. руб. от трех показателей:

- среднегодовая численность занятых X_1 , тыс. чел.,
 - объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» X_2 , млн. руб. (кратко «отгрузка в обрабатывающих производствах»),
 - объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» X_3 , млн. руб. (кратко «производство энергии»),
- на территории _____ федеральных округов в разрезе субъектов РФ в 20__ году сформировать выборку статистических данных. Источник: официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{УК-1}).

Задание 2. Используя полученные статистические данные, необходимо:

1. Оценить с помощью МНК уравнение множественной линейной регрессии (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{УК-1}).
2. Пояснить экономический смысл параметров уравнения множественной линейной регрессии. Определить, соответствуют ли знаки коэффициентов регрессии теоретическим представлениям (освоение индикатора достижения компетенции ИД-3_{ОПК-2}).
3. Оценить статистическую значимость коэффициентов и общее качество уравнения множественной линейной регрессии (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).
4. Определить наличие или отсутствие мультиколлинеарности между факторами (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).
5. При необходимости провести совершенствование модели, отобрав в нее только информативные факторы. Выполнить сравнительный анализ качества первоначальной и полученной моделей (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).
5. Оценить наличие автокорреляции остатков для построенного уравнения (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).
6. Провести анализ уравнения регрессии на гетероскедастичность (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).

Задание 3. Прокомментировать результаты проведенного анализа. Описать, какие проблемы остались у модели регрессии и как их можно устранить. Выводы оформить в виде аналитической записки (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-3_{ОПК-2}).

Субъекты РФ	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Центральный федеральный округ, Северо-Западный федеральный округ	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант
Центральный федеральный округ, Приволжский федеральный округ	6 вариант	7 вариант	8 вариант	9 вариант	10 вариант
Южный федеральный округ, Северо-Кавказский федеральный округ	11 вариант	12 вариант	13 вариант	14 вариант	15 вариант
Приволжский федеральный округ; Северо-Западный федеральный округ.	16 вариант	17 вариант	18 вариант	19 вариант	20 вариант
Сибирский федеральный округ, Уральский федеральный округ, Дальневосточный федеральный округ.	21 вариант	22 вариант	23 вариант	24 вариант	25 вариант
Дальневосточный федеральный округ, Сибирский федеральный округ	26 вариант	27 вариант	28 вариант	29 вариант	30 вариант

Расчетно-аналитическая работа по теме: «Эконометрическое моделирование временных рядов»

Имеются данные о динамике квартального товарооборота некоторого магазина за 2016-2020 гг. Требуется:

Задание 1. Построить график временного ряда (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{УК-1}).

Задание 2. Определить структуру временного ряда, используя автокорреляционную функцию (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).

Задание 3. Построить аддитивную модель временного ряда (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}).

Задание 4. Построить мультипликативную модель временного ряда (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}).

Задание 5. Оценить качество построенных моделей и выбрать лучшую из них (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).

Задание 6. Найти прогнозное значение ожидаемого объема товарооборота за первое полугодие следующего года (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).

Таблица – Фактический объем товарооборота, тыс.долл.

Год	Квартал	Вариант									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2016	I	29	19	22	25	28	31	34	37	43	46
	II	34	24	27	30	33	36	39	42	48	51
	III	22	12	15	18	21	24	27	30	36	39
	IV	31	21	24	27	30	33	36	39	45	48
2017	I	28	18	21	24	27	30	33	36	42	45
	II	33	23	26	29	32	35	38	41	47	50
	III	23	13	16	19	22	25	28	31	37	40
	IV	31	21	24	27	30	33	36	39	45	48
2018	I	30	20	23	26	29	32	35	38	44	47
	II	37	27	30	33	36	42	42	45	51	54
	III	26	16	19	22	25	31	31	34	40	43
	IV	35	25	28	31	34	40	40	43	49	52
2019	I	30	20	23	26	29	35	35	38	44	47
	II	38	28	31	34	37	43	43	46	52	55
	III	24	14	17	20	23	29	29	32	38	41
	IV	34	24	27	30	33	39	39	42	48	51
2020	I	31	21	24	27	30	36	36	39	45	48
	II	39	29	32	35	38	44	44	47	53	56
	III	27	17	20	23	26	32	32	35	51	44
	IV	38	28	31	34	37	43	43	46	52	55

Продолжение таблицы

Год	Квартал	Вариант									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2016	I	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
	II	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61
	III	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49
	IV	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58
2017	I	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55
	II	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
	III	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
	IV	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58
2018	I	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57
	II	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64
	III	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53
	IV	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
2019	I	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57
	II	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65
	III	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51
	IV	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61
2020	I	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58
	II	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66
	III	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54
	IV	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65

Год	Квартал	Вариант									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2016	I	79	82	68	84	45	26	70	87	97	75
	II	84	87	73	89	50	31	5	92	102	80
	III	72	75	61	77	38	19	63	80	90	68
	IV	81	84	70	86	47	28	72	89	99	77
2017	I	78	81	67	83	44	25	69	86	96	74
	II	83	86	72	88	49	30	74	91	101	79
	III	73	76	62	78	39	20	64	81	91	69
	IV	81	84	70	86	47	28	72	89	99	77
2018	I	80	83	69	85	46	27	71	88	98	76
	II	87	90	76	92	53	34	78	95	105	83
	III	76	79	65	81	42	23	67	84	94	72
	IV	85	88	74	90	51	32	6	93	103	81
2019	I	80	83	69	85	46	27	71	88	98	76
	II	88	91	77	93	54	35	79	96	106	84
	III	74	77	63	79	40	21	65	82	92	70
	IV	84	87	73	89	50	31	5	92	102	80
2020	I	81	84	70	86	47	28	72	89	99	77
	II	89	92	78	94	55	36	80	97	107	85
	III	77	80	66	82	43	24	68	85	95	73
	IV	88	91	77	93	54	35	79	96	106	84

5.5 Комплект заданий для выполнения контрольной работы

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

ИД-2 _{УК-1} – определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач
ИД-2 _{ОПК-2} – выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных, соответствующий содержанию экономических задач
ИД-3 _{ОПК-2} – содержательно интерпретирует полученные результаты анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

Контрольная работа

по теме: «Системы одновременных эконометрических уравнений»

Задание 1. Выделить эндогенные и экзогенные переменные модели (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{УК-1}).

Задание 2. Применив необходимое и достаточное условие идентифицируемости, определить, идентифицировано ли каждое из уравнений модели (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}).

Задание 3. Записать приведенную форму модели (освоение индикатора достижения компетенции ИД-2_{УК-1}).

Задание 4. Определить метод оценки параметров модели, описать алгоритм его применения (освоение индикаторов достижения компетенции ИД-2_{ОПК-2}).

Вариант 1

Модифицированная модель Кейнса (одна из версий) имеет вид:

$$C_t = a_1 + b_{11}Y_t + b_{12}Y_{t-1} + \varepsilon_1;$$

$$I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{22}Y_{t-1} + \varepsilon_2;$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t,$$

где C – расходы на потребление; Y – доход; I – инвестиции; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Вариант 2

Конъюнктурная модель имеет вид:

$$C_t = a_1 + b_{11}Y_t + b_{12}C_{t-1} + \varepsilon_1;$$

$$I_t = a_2 + b_{21}r_t + b_{22}I_{t-1} + \varepsilon_2;$$

$$r_t = a_3 + b_{31}Y_t + b_{32}M_t + \varepsilon_3;$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t,$$

где C – расходы на потребление; Y – ВВП; I – инвестиции; r – процентная ставка; M – денежная масса; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Вариант 3

Модель мультипликатора – акселератора:

$$C_t = a_1 + b_{11}R_t + b_{12}C_{t-1} + \varepsilon_1;$$

$$I_t = a_2 + b_{21}(R_t - R_{t-1}) + \varepsilon_2;$$

$$R_t = C_t + I_t,$$

где C – расходы на потребление; R – доход; I – инвестиции; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Вариант 4

Макроэкономическая модель (упрощенная версия модели Клейна):

$$C_t = a_1 + b_{11}Y_t + b_{13}T_t + \varepsilon_1;$$

$$I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{24}K_{t-1} + \varepsilon_2;$$

$$Y_t = C_t + I_t,$$

где C – потребление; Y – доход; I – инвестиции; T – налоги; K – запас капитала; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижения компетенции: ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2} по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

- расчетно-аналитическая работа;
- контрольная работа;
- экзамен.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

- расчетно-аналитическая работа;
- контрольная работа;
- экзамен.

6.1 Процедура и критерии оценки знаний, умений и навыков при выполнении контрольной работы

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» предполагает выполнение одной аудиторной контрольной работы по теме: «Системы одновременных эконометрических уравнений».

Контрольная работа является средством проверки теоретических знаний, а также умений и навыков применять полученные знания для решения практических задач определенного типа и оценить сформированность индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}.

Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно. Задание выдается каждому студенту индивидуально, по вариантам.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

- при вычислении каждой величины нужно указать, какая величина определяется; по рассчитанным показателям сделать выводы;
- изложение текста контрольной работы должно быть ясным, понятным и обоснованным; работа должна содержать подробные вычисления, краткие объяснения, необходимые обоснования;
- расчеты показателей целесообразно выполнять с указанной степенью точности.

Выполненная контрольная работа сдается преподавателю. При проверке контрольной работы преподаватель использует следующие критерии оценки:

- соответствие выполненной работы предложенному заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- наличие пояснений и выводов;
- логика рассуждений.

Критерии оценки:

- оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме без ошибок и недочетов; содержит полный анализ полученного решения и четко сформулированные выводы;
- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если в работе допущены одна негрубая ошибка или не более двух недочетов; в истолкованиях полученного решения имеются несущественные ошибки, не меняющих суть;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если выполнено не менее $\frac{2}{3}$ всей работы и допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов; отсутствует анализ полученного решения, или решение истолковано неверно;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы, либо представлено неверное решение задач, допущено большое количество существенных ошибок.

6.2 Процедура и критерии оценки знаний, умений и навыков при выполнении расчетно-аналитической работы

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» предполагает выполнение расчетно-аналитических работ по темам: «Модели парной регрессии», «Модели множественной регрессии», «Эконометрическое моделирование временных рядов».

Расчетно-аналитические работы позволяют оценить сформированность индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}

Отчет о выполненной расчетно-аналитической работе должен быть оформлен с помощью средств текстового редактора и содержать:

- а) титульный лист;
- б) текст – описание процесса выполнения заданий;
- в) список использованных источников литературы.

Расчетно-аналитическая работа выполняется обучающимся самостоятельно и представляется в письменной форме на рецензирование ведущему преподавателю через электронно-обучающую среду университета.

В обязанности преподавателя входят оказание методической помощи и консультирование обучающихся. В случае возникновения затруднений при выполнении расчетно-аналитической работы обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной информационно-образовательной среде университета, отправив соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю, или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде. Ведущий преподаватель отслеживает в электронной информационно-образовательной среде степень выполнения обучающимся расчетной работы и при ее завершении готовит рецензию. В представленной рецензии, он или засчитывает работу при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет ее на доработку.

Обучающийся обязан исправить замечания, сделанные преподавателем в

рецензии, а преподаватель – выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение расчетно-аналитической работы заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной работе в виде работы над ошибками.

При оценивании расчетно-аналитической работы учитывается:

- соответствие выполненной работы предложенному заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- наличие пояснений и выводов.

Критерии оценки:

– оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме без ошибок и недочетов; эконометрическое исследование проведено согласно заданию; работа содержит анализ полученных результатов исследования и четко сформулированные выводы, оформленные в виде аналитической записки;

– оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если эконометрическое исследование проведено согласно заданию; в работе допущены одна негрубая ошибка или не более двух недочетов; в истолкованиях полученного решения имеются несущественные ошибки, не меняющие суть;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если выполнено не менее 2/3 всей работы и допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов; отсутствует анализ полученного решения, или решение истолковано неверно;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если выполнено менее 2/3 всей работы, либо представлено неверное решение задач, допущено большое количество существенных ошибок.

6.3 Процедура и критерии оценки знаний, умений и навыков при промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора университета на основании графика учебно-воспитательного процесса. Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, декан), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1 – 2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе.

Деканы факультетов в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать досрочную сдачу экзаменов успешно осваивающим программу курса обучающимся при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения ученого совета факультета разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся очно-заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации.

Экзаменационные билеты по дисциплине подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре.

При явке на экзамен обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена. В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебной программой по курсу и справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен;
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимися дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

По результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование вуза; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена; номер группы,

номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, номер зачетной книжки. Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя-экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную ведомость в деканат факультета. Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора университета.

Обучающимся, которые не смогли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, дека-

ном факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается. Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в университете.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Экзамен по дисциплине «Эконометрика» проводится в устной форме. Основная цель проведения экзамена – проверка уровня сформированности индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Примеры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.

Регламент проведения экзамена.

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа. После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

– освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

– задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

По результатам сдачи экзамена преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов. При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на практических занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков практических и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания, умения и навыки по сформированности индикаторов достижения компетенции ИД-2_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2} при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются следующим образом:

Оценка «отлично» (высокий уровень освоения компетенции) – способность обучающегося к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

Оценка «хорошо» (повышенный уровень освоения компетенции) – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучающегося при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» (низкий уровень освоения компетенции) – если обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении

знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» (отсутствие сформированности компетенции) – неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.