

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет экономический

Кафедра информатики и цифровых технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Эконометрика»

Направление подготовки
38.03.01 «Экономика»

Направленность: "Экономика предприятий и организаций АПК"

Квалификация - *Бакалавр*
Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Махачкала-2022

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 954 от 12.08.2020 года и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: К.А. Умалатов, к.э.н., доцент



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и цифровых технологий « 09 » марта 2022 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой: Юсуфов Н.А., к.э.н., доцент



подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией экономического факультета «16 » марта 2022 г. Протокол № 7

Председатель методической комиссии экономического факультета,

канд. экон. наук, доцент З.М. Азракулиев



Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах
 - 5.2. Тематический план лекций
 - 5.3. Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий
 - 5.4. Содержание разделов дисциплины
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
7. Фонды оценочных средств
 - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
 - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
 - 7.3. Типовые контрольные задания
 - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
11. Информационные технологии и программное обеспечение
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦЕЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА - дать студентам научное представление о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария.

ЗАДАЧИ КУРСА - в соответствии с целью студенты должны усвоить методы количественной оценки социально-экономических процессов, научиться содержательно интерпретировать формальные результаты.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1-Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи; ИД-2- Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи; ИД-3-Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Раздел 1. Парная регрессия и корреляция Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция	цели и задачи математического моделирования экономических процессов основные методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	строить стандартные теоретические и эконометрические модели для конкретных экономических систем; строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	аппаратом статистических исследований в различных сферах деятельности; современной методикой построения эконометрических моделей.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1-Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели с учётом действующих правовых норм; ИД-2- Оценивает потребность в ресурсах и планирует их использование при решении задач в профессиональной деятельности; ИД-3-Проектирует ре-	Раздел 1. Парная регрессия и корреляция Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция	методы получения оценок параметров эконометрических моделей; область применимости основных эконометрических моделей и их ограничения.	проводить отбор факторов с целью улучшения спецификации модели; проводить отбор адекватной модели из возможных вариантов; экономически интерпретировать полученную эконометрическую модель.	приемами преобразования данных в случае нарушения предпосылок метода наименьших квадратов; навыками решения экономических задач с использованием эконометрических моделей; навыками применения программных продуктов для построения эконометрических моделей.

		шение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения.				
ОПК-1	Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач;	ИД-2 - Способен применять аналитический инструментарий при решении прикладных задач	Раздел 1. Парная регрессия и корреляция Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция	использовать знание экономической теории в профессиональной деятельности	формулировать профессиональные задачи, используя понятийный аппарат экономической науки	применять аналитический инструментарий при решении прикладных задач
ПК-1	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ИД-1 – Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; ИД-2 – Применяет стандартные теоретические и эконометрические модели для обоснования целесообразности и эффективности финансовых и реальных инвестиций, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты.	Раздел 1. Парная регрессия и корреляция Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция	методы и модели теории систем и системного анализа, основные численные методы и алгоритмы решения математических задач в экономической и профессиональной деятельности	применять основные методы моделирования производственных процессов; ставить формализованные задачи прикладной области; использовать существующие пакеты программ для реализации на ЭВМ методов оптимизации; применять математические методы в незнакомых ситуациях, разрабатывает математические модели реальных процессов и ситуаций; проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИИС	навыками решения математических задач с использованием разнообразных средств компьютерной поддержки; навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных процессов; разработки технологической документации

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15 «Эконометрика» относится к базовой части Блока1 профессионального цикла образовательного стандарта высшего образования по направлению "Экономика предприятий и организаций АПК"

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Математика;
- Статистика;
- Информатика.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

- Математические методы и модели в экономике;
- Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности:

- Проектная
- Производственно-технологическая
- Аналитическая

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Математические методы и модели в экономике	+	+
2.	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	64	64
Лекции	16	16
практические занятия (ПЗ)	48	48
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	8	8
подготовка к практическим занятиям	4	4
самостоятельное изучение тем	4	4
Промежуточная аттестация Экзамен	36	36

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Форма обучения очная

№ п/ п	Название разделов и тем	Всего (часов)	Аудиторные за- нятия (час)		Самостоя- тельная работа
			в том числе		
			Лекции	Практи- ческие занятия	
1.	Тема 1. Задачи эконометрики в об- ласти социально-экономических исследований. Основные этапы эконометрического моделирова- ния.	22	2	4	1
2.	Тема 2. Классическая и обобщен- ная линейные модели множествен- ной регрессии.	24	2	6	1
3.	Тема 3. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.	26	2	6	1
4.	Тема 4. Нелинейные регрессион- ные модели и их линеаризация.	22	2	6	1
5.	Тема 5. Динамические регрессион- ные модели.	24	2	6	1
6.	Тема 6. Прогнозирование, основан- ное на использовании моделей вре- менных рядов.	20	2	6	1
7.	Тема 7. Система линейных одно- временных уравнений.	20	2	6	1

8.	Тема 8. Идентификация систем од- новременных уравнений.	20	2	6	1
	ИТОГО:	144	16	48	8

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
1	Тема 1. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Основные этапы эконометрического моделирования.	2
2	Тема 2. Классическая и обобщенная линейные модели множественной регрессии.	2
3	Тема 3. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.	2
4	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели и их линеаризация.	2
5	Тема 5. Динамические регрессионные модели.	2
6	Тема 6. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.	2
7	Тема 7. Система линейных одновременных уравнений.	2
8	Тема 8. Идентификация систем одновременных уравнений.	2
	ИТОГО:	16

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
1	Тема 1. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Основные этапы эконометрического моделирования.	6
2	Тема 2. Классическая и обобщенная линейные модели множественной регрессии.	6
3	Тема 3. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.	6
4	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели и их линеаризация.	6
5	Тема 5. Динамические регрессионные модели.	6
6	Тема 6. Прогнозирование, основанное на использова-	6

	нии моделей временных рядов.	
7	Тема 7. Система линейных одновременных уравнений.	6
8	Тема 8. Идентификация систем одновременных уравнений.	6
	ИТОГО:	48

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/ п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Парная регрессия и корреляция	Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Информационные технологии на базе ЭВМ в эконометрических исследованиях. Классификация переменных в эконометрических моделях. Основные типы данных (пространственные и временные). Модели временных рядов. Регрессионные модели - линейные и нелинейные. Системы одновременных уравнений. Примеры эконометрических моделей (модель предложения и спроса на конкурентном рынке). Основные этапы эконометрического моделирования. Проблемы эконометрического моделирования: понятия спецификации, идентификации и идентифицируемости модели.	УК 1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
2	Множественная регрессия и корреляция	Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР) и метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок параметров регрессионной модели. Предпосылки регрессионного анализа. Проверка адекватности модели (коэффициент детерминации, значимость уравнения в целом, значимость отдельных параметров модели, средняя относительная ошибка аппроксимации). Стандартизованная форма уравнения регрессии. Мультиколлинеарность и отбор наиболее существенных объясняющих переменных в КЛММР. Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР) и обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР) с гомоскедастичными и гетероскедастичными остатками, а также обобщенная линейная модель множественной регрессии с автокоррелированными остатками.	УК 1; УК-2; ОПК-1; ПК-1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Тема 1. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Основные этапы эконометрического моделирования.	1	1,2,3	4,5,6	1-3
2	Тема 2. Классическая и обобщенная линейные модели множественной регрессии.	1	3	4,5,6	1-3
3	Тема 3. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.	1	1,2,3	5,6	1-3
4	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели и их линеаризация.	1	1,2	4,5,6,	1-3
5	Тема 5. Динамические регрессионные модели.	1	1,2,3	5,6	1-3
6	Тема 6. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.	1	1,2	6	1-3
7	Тема 7. Система линейных одновременных уравнений.	1	1,2	4,5,6,7	1-3
8	Тема 8. Идентификация систем одновременных уравнений.	1	1,2	4,5,6,7	1-3
9	ИТОГО:	8			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. Учебник. М.: ЮНИТИ, 2008.
2. Практикум по эконометрике. Под ред. Елисеевой И.И. М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Эконометрика. Учебник. Под ред. Елисеевой И.И. М.: Финансы и статистика, 2008.

4. Елисеева И.И. Практикум по эконометрике

Темы рефератов по дисциплине

1. Эконометрика как наука: содержание, цели, задачи, направления развития.
2. Понятие эконометрики.
3. Принципы построения и использования эконометрических моделей и методов в экономических исследованиях.
4. Информационные технологии в эконометрике.
5. Исследование взаимосвязи показателей деятельности фирмы с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа.
6. Исследование взаимосвязи социально-экономических показателей РФ с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа.
7. Эконометрическое моделирование и прогнозирование цены на товар с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа.
8. Построение линейной модели множественной регрессии в случае гетероскедастичности остатков.
9. Построение линейной модели множественной регрессии в случае автокорреляции остатков.
10. Проблема мультиколлинеарности при построении линейной модели множественной регрессии.
11. Использование фиктивных переменных при построении модели множественной регрессии.
12. Построение нелинейных моделей множественной регрессии.
13. Использование динамических регрессионных моделей при изучении социально-экономических явлений.
14. Эконометрический анализ потребительского рынка РФ.
15. Эконометрическое моделирование и прогнозирование цены на товар с помощью адаптивных методов.
16. Эконометрическое моделирование и прогнозирование спроса на продукцию.
17. Эконометрический анализ социально-экономических показателей РФ.
18. Эконометрический анализ финансово-экономической деятельности фирмы.
19. Модель спроса-предложения и ее модификации.
20. Проблема идентифицируемости системы одновременных уравнений (на примере модели спроса-предложения с учетом налога).

Вопросы для самоконтроля

1. Зарождение и формирование науки «эконометрика».
2. Назовите основные задачи эконометрики.

3. Основные этапы эконометрического моделирования. Проблемы эконометрического моделирования.
4. Виды эконометрических моделей. Модель спроса-предложения.
5. Исходные предпосылки построения регрессионных моделей.
6. Теорема Гаусса-Маркова. Классическая линейная модель множественной регрессии.
7. Метод наименьших квадратов для оценки параметров модели множественной регрессии.
8. Оценка точности и адекватности регрессионной модели.
9. Проверка значимости уравнения регрессии в целом и его коэффициентов?
10. Понятие мультиколлинеарности. Основные признаки и последствия мультиколлинеарности.
11. Понятие мультиколлинеарности. Основные признаки мультиколлинеарности и способы ее устранения.
12. Стандартизованная и естественная формы уравнения множественной регрессии.
Интерпретация параметров.
13. Обобщенная линейная модель множественной регрессии в случае гетероскедастичности остатков. Взвешенный метод наименьших квадратов.
14. Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Понятие автокорреляции. Тесты на наличие автокорреляции: их преимущества и недостатки.
15. Обобщенный метод наименьших квадратов.
16. Докажите, что в случае обобщенной линейной модели множественной регрессии ОМНК-оценки вектора параметров более эффективны, чем МНК-оценки.
17. Тесты на гетероскедастичность: их преимущества и недостатки.
18. Неоднородность данных в регрессионном смысле. Использование фиктивных переменных в регрессионных моделях. Интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных.
19. Использование фиктивных переменных в регрессионных моделях. Интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных.
20. Использование фиктивных переменных для анализа сезонных колебаний. Интерпретация коэффициентов модели, построенной только на фиктивных переменных.
21. Использование фиктивных переменных для изменения угла наклона.
22. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Примеры нелинейных моделей регрессии.
23. Оценка параметров нелинейных моделей регрессии. Примеры нелинейных моделей регрессии.
24. Линейная и степенная модели множественной регрессии: интерпретация параметров.

25. Авторегрессионная модель первого порядка: оценивание параметров (значение ρ известно).
26. Авторегрессионная модель первого порядка: оценивание параметров (значение ρ неизвестно).
27. Авторегрессионная модель первого порядка: свойства автокорреляционной и частной автокорреляционной функций.
28. Нестационарные временные ряды.
29. Адаптивные модели прогнозирования.
30. Адаптивные модели прогнозирования с учетом сезонности.
31. Виды систем линейных уравнений. Структурная и приведенная формы модели.
32. Проблема идентифицируемости модели.
33. Необходимое условие идентифицируемости.
34. Достаточное условие идентифицируемости
35. Проблема идентифицируемости модели. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
36. Проблема идентифицируемости модели. Суть косвенного метода наименьших квадратов.
37. Модель спроса-предложения и ее модификации.
38. Модель спроса-предложения с учетом налога.
39. Модель спроса-предложения с учетом тренда.

1. Методические указания и задачи к практическим занятиям для студентов очной и очно-заочной форм обучения.

2. Методические указания по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения.

3. педагогические контрольные материалы (тесты, контрольные задания, вопросы для самопроверки).

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется до-

полнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ИД-1-Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи; ИД-2- Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи; ИД-3-Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	
2(1)	Философия
4(2)	Эконометрика
5(3)	Техническое обслуживание технологий производства в АПК
2(1)	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
2(1)	Технология производства продукции растениеводства
2(1)	Технология производства продукции животноводства
6(3)	Теория экономического анализа
2(1)	Ознакомительная практика
6(3)	Организационно-управленческая
8(4)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; ИД-1-Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели с учётом действующих правовых норм; ИД-2- Оценивает потребность в ресурсах и планирует их использование при решении задач в профессиональной деятельности; ИД-3-Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения.	

4(2)	Эконометрика
4(2)	Региональная экономика
2(1)	Ознакомительная практика
6(3)	Организационно-управленческая
8(4)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач; ИД-2 - Способен применять аналитический инструментарий при решении прикладных задач.	
2(1)	Микроэкономика
3(2)	Статистика
4(2)	Эконометрика
6(3)	Теория экономического анализа
4(2)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6(3)	Научно-исследовательская работа
8(4)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1-Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; ИД-1 – Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; ИД-2 – Применяет стандартные теоретические и эконометрические модели для обоснования целесообразности и эффективности финансовых и реальных инвестиций, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты.	
1,2,3,4(1,2)	Математика
4(2)	Эконометрика
1(1)	Введение в профессию
5(3)	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК
5,6(3)	Экономика инновационной деятельности
7(4)	Логистика
6(3)	Научно-исследовательская работа
8(4)	Преддипломная практика
8(4)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;				
Знания	Показывает недостаточные знания, не способен аргументировано и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументировано отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний
Умения	Не может решать практические задачи	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы
Навыки	Отсутствие навыков	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;				
Знания	Не знает принципов	Показывает достаточные знания	Показывает хорошие знания	Показывает высокие знания

	пов и метод декомпозиции задач, действующие правовые нормы	точные, но не глубокие знания принципов и методов декомпозиции задач, действующие правовые нормы.	рошие знания о принципах и метода анализа имеющихся ресурсов и ограничений.	отличные знания о принципах и метода анализа имеющихся ресурсов и ограничений. Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений.
Умения	Не умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	возникают затруднения в определении круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Умеет хорошо выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Умеет отлично определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Навыки	Не владеет практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Нив полной мере владеет практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Хорошо владеет практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	В полной мере владеет практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся

				ресурсов и ограничений. Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-1 Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач;				
Знания	Не знает термины, определения, понятия экономической теории, необходимые при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов	Показывает достаточные, но не глубокие знания терминов, определений, понятий экономической теории, необходимые при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов, но допускает неточности формулировок	Показывает хорошие знания терминов, определений, понятий экономической теории, необходимых при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов	Показывает хорошие знания терминов, определений, понятий экономической теории, необходимые при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов, может корректно сформулировать их самостоятельно
Умения	не умеет применять теоретический материал в области экономической теории при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов. Сравнение, сопоставление, обобщение материала и формулировка выводов.	возникают затруднения в применении теоретического материала в области экономической теории при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов, сравнении, сопоставлении, обобщении материала и формулировке выводов.	Показывает хорошие умения применения теоретического материала в области экономической теории при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов. Сравнение, сопоставление, обобщение материала и формулировка выводов.	Показывает глубокие умения в применении теоретического материала в области экономической теории при решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов. Сравнение, сопоставление, обобщение материала и формулировка выводов.
Навыки	Не владеет навыками решения прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов, с использованием ос-	Ни в полной мере владеет навыками решения прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъектов, с использованием	Показывает хорошие навыки в решении прикладных задач, связанных с деятельностью хозяйствующих субъек-	Показывает глубокие навыки в решении прикладных задач, связанных с деятельностью хо-

	новых теоретических положений экономической теории.	основных теоретических положений экономической теории. Анализ результатов решенных задач.	эктов, с использованием основных теоретических положений экономической теории. Анализ результатов решенных задач.	действующих субъектов, с использованием основных теоретических положений экономической теории. Анализ результатов решенных задач.
ПК-1-Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;				
Знания	Показывает недостаточные знания, не способен аргументировано и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументировано отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний
Умения	Не может решать практические задачи	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы
Навыки	Отсутствие навыков	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

- 1) Аддитивная модель содержит компоненты в виде ...
 - (a) комбинации слагаемых и сомножителей
 - (b) сомножителей
 - (c) отношений
 - (d) слагаемых
- 2) В линейной регрессии $Y=b_0+b_1X+e$ параметрами уравнения регрессии являются: (неск)
 - (a) b_0
 - (b) Y
 - (c) X
 - (d) b_1
- 3) В правой части приведенной формы системы одновременных уравнений, построенной по перекрестным данным (cross-section data) без учета временных факторов, могут стоять _____ переменные.
 - (a) лаговые
 - (b) зависимые
 - (c) эндогенные
 - (d) экзогенные
- 4) В стационарном временном ряде трендовая компонента ...
 - (a) имеет линейную зависимость от времени
 - (b) отсутствует
 - (c) имеет нелинейную зависимость от времени
 - (d) присутствует
- 5) Величина коэффициента детерминации ... (неск)
 - (i) характеризует долю дисперсии зависимой переменной y , объясненную уравнением, в ее общей дисперсии
 - (b) рассчитывается для оценки качества подбора уравнения регрессии
 - (c) характеризует долю дисперсии остаточной величины в общей дисперсии зависимой переменной y
 - (d) оценивает значимость каждого из факторов, включенных в уравнение регрессии
- 6) Величина коэффициента регрессии показывает ...
 - (a) среднее изменение фактора при изменении результата на одну единицу измерения
 - (b) на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1 %
 - (c) значение тесноты связи между фактором и результатом
 - (d) среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу измерения
- 7) Величина коэффициента эластичности показывает ...
 - (a) на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%

- (b) во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза
- (c) предельно допустимое изменение варьируемого признака
- (d) предельно возможное значение результата
- 8) Временным рядом является совокупность значений ...
- (a) экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени
- (i) последовательных моментов (периодов) времени и соответствующих им значений экономического показателя
- (ii) экономических однотипных объектов по состоянию на определенный момент времени
- (iii) экономического показателя для однотипных объектов на определенный момент времени
- 9) Выберите верные утверждения по поводу структурной формы системы эконометрических уравнений:
- (a) каждое уравнение системы может рассматриваться в качестве отдельного уравнения регрессии зависимости одной переменной от группы факторов
- (b) система регрессионных уравнений, матрица коэффициентов которых симметрична
- (c) эндогенные переменные в одних уравнениях могут выступать в роли независимых переменных в других уравнениях системы
- (d) система одновременных уравнений описывает реальное экономическое явление или процесс
- 10) Гомоскедастичность остатков подразумевает ...
- (a) рост дисперсии остатков с увеличением значения фактора
- (b) максимальную дисперсию остатков при средних значениях фактора
- (c) уменьшение дисперсии остатков с уменьшением значения фактора
- (d) одинаковую дисперсию остатков при каждом значении фактора
- 11) Диаграмма рассеяния указывает на нелинейную зависимость. В этом случае следует осуществить ... (неск)
- (a) расчет линейного коэффициента корреляции и использование линейной модели
- (b) включение в модель дополнительных факторных признаков
- (c) визуальный подбор функциональной зависимости нелинейного характера, соответствующего структуре точечного графика
- (d) подбор преобразования переменных, дающего наибольшее по абсолютной величине значение коэффициента парной корреляции
- 12) Для линейного уравнения регрессии $y = a + bx + e$ метод наименьших квадратов используется при оценивании параметров... (неск)
- (a) a
- (b) x
- (c) b
- (d) y

13) Для расчета критического значения распределения Стьюдента служат следующие параметры:

- (a) количество зависимых переменных
- (b) объем выборки и количество объясняющих переменных
- (c) коэффициент детерминации
- (d) уровень значимости

14) К классам эконометрических моделей относятся: (неск)

- (a) системы нормальных уравнений
- (b) корреляционно – регрессионные модели
- (c) модели временных рядов
- (d) автокорреляционные функции

15) Компонентами временного ряда являются: (неск)

- (a) циклическая (сезонная) компонента
- (b) коэффициент автокорреляции
- (c) лаг
- (d) тренд

16) Корреляция подразумевает наличие связи между ...

- (a) результатом и случайными факторами
- (b) переменными
- (c) случайными факторами
- (d) параметрами

17) Косвенный метод наименьших квадратов применим для ...

- (a) неидентифицируемой системы уравнений
- (b) неидентифицируемой системы рекурсивных уравнений
- (c) любой системы одновременных уравнений
- (d) идентифицируемой системы одновременных уравнений

18) Коэффициент детерминации рассчитывается для оценки качества...

- (a) подбора уравнения регрессии
- (b) параметров уравнения регрессии
- (c) факторов, не включенных в уравнение регрессии
- (d) мультиколлинеарных факторов

19) Коэффициент парной корреляции характеризует тесноту _____ связи между _____ переменными.

- (a) нелинейной ... несколькими
- (b) линейной ... несколькими
- (c) нелинейной ... двумя
- (d) линейной ... двумя

20) Критические значения критерия Стьюдента определяются по...

- (a) двум степеням свободы
- (b) уровню незначимости
- (c) трем и более степеням свободы
- (d) уровню значимости и одной степени свободы

21) Метод наименьших квадратов используется для оценивания ...

- (a) величины коэффициента детерминации
- (b) параметров линейной регрессии

- (с) величины коэффициента корреляции
 - (d) средней ошибки аппроксимации
- 22) Нелинейным является уравнение регрессии нелинейное относительно входящих в него ...
- (a) параметров
 - (b) случайных величин
 - (с) результатов
 - (d) факторов
- 23) Несмещенность оценки характеризует ...
- (a) равенство нулю математического ожидания остатков
 - (b) наименьшую дисперсию остатков
 - (с) ее зависимость от объема выборки
 - (d) увеличение точности ее вычисления с увеличением объема выборки
- 24) Обобщенный метод наименьших квадратов применяется в случае...
- (a) фиктивных переменных
 - (b) мультиколлинеарности факторов
 - (с) автокорреляции переменных
 - (d) автокорреляции остатков
- 25) Под автокорреляцией уровней временного ряда подразумевается _____ зависимость между последовательными уровнями ряда.
- (a) корреляционно–функциональная
 - (b) функциональная
 - (с) детерминированная
 - (d) корреляционная
- 26) При выполнении предпосылок МНК оценки параметров регрессии обладают свойствами: (неск)
- (a) достоверность
 - (b) несостоятельность
 - (с) несмещенность
 - (d) эффективность
- 27) Предпосылками МНК являются ... (неск)
- (a) случайные отклонения коррелируют друг с другом
 - (b) гетероскедастичность случайных отклонений
 - (с) случайные отклонения являются независимыми друг от друга
 - (d) дисперсия случайных отклонений постоянна для всех наблюдений
- 28) Примерами фиктивных переменных могут служить: (неск)
- (a) возраст
 - (b) доход
 - (с) пол
 - (d) образование
- 29) Примером нелинейной зависимости экономических показателей является ...
- (a) зависимость объема продаж от недели реализации, выраженная линейным трендом

- (b) линейная зависимость затрат на производство от объема выпуска продукции
 - (c) линейная зависимость выручки от величины оборотных средств
 - (d) классическая гиперболическая зависимость спроса от цены
- 30) Принципиальные сложности применения систем эконометрических уравнений связаны с ошибками...
- (a) однородности выборочной совокупности
 - (b) оценивания параметров
 - (c) спецификации модели
 - (d) определения случайных воздействий
- 31) Система эконометрических уравнений включает в себя следующие переменные:
- (a) системные
 - (b) эндогенные
 - (c) случайные
 - (d) экзогенные
- 32) Способами определения структуры временного ряда являются: (неск)
- (a) анализ автокорреляционной функции
 - (b) расчет коэффициентов корреляции между объясняющими переменными
 - (c) построение коррелограммы
 - (d) агрегирование данных за определенный промежуток времени
- 33) Среди нелинейных эконометрических моделей рассматривают следующие классы нелинейных уравнений: ...
- (a) внешне нелинейные
 - (b) внешне линейные
 - (c) внутренне нелинейные
 - (d) внутреннее линейные
- 34) Структурной формой модели называется система ____ уравнений.
- (a) фиксированный
 - (b) взаимосвязанных
 - (c) независимых
 - (d) рекурсивных
- 35)
- 36) Тенденция временного ряда характеризует совокупность факторов, ...
- (a) оказывающих сезонное воздействие
 - (b) оказывающих единовременное влияние
 - (c) оказывающих долговременное влияние и формирующих общую динамику изучаемого показателя
 - (d) не оказывающих влияние на уровень ряда
- 37) У
- 38) Укажите верные характеристики коэффициента эластичности:
- (a) коэффициент эластичности показывает на сколько процентов изменится значение результирующего фактора при изменении на один процент объясняющего фактора

(b) коэффициент эластичности является постоянной величиной для всех видов моделей

(c) коэффициент эластичности показывает на сколько изменится значение результирующего фактора при изменении объясняющего фактора на одну единицу

(d) по значению коэффициента эластичности можно судить о силе связи объясняющего фактора с результирующим

39) Укажите последовательность этапов оценки параметров нелинейной регрессии $Y = a + b \cdot X + c \cdot X^2$.

(a) 3 оцениваются параметры регрессии b_0, b_1, b_2

(b) 1 выполняется замена переменной X^2 на Z

(c) 2 задается спецификация модели в виде $Y = b_0 + b_1 \cdot X + b_2 \cdot Z$, где $b_0 = a$; $b_1 = b$; $b_2 = c$

(d) 4 определяются исходные параметры из тождеств: $a = b_0$; $b = b_1$; $c = b_2$

40) Укажите справедливые утверждения по поводу критерия Дарбина-Уотсона: (неск)

(a) позволяет проверить гипотезу о наличии автокорреляции первого порядка

(b) изменяется в пределах от 0 до 4

(c) равен 0 в случае отсутствия автокорреляции

(i) применяется для проверки гипотезы о наличии гетероскедастичности остатков

41) Укажите существующие классы эконометрических систем: (неск)

(a) система нормальных уравнений

(b) система стандартных уравнений

(c) система одновременных уравнений

(d) система независимых уравнений

42) Укажите требования к факторам, включаемым в модель множественной линейной регрессии: (неск)

(a) между факторами не должна существовать высокая корреляция

(b) факторы должны быть количественно измеримы

(c) факторы должны иметь одинаковую размерность

(d) факторы должны представлять временные ряды

43) Фиктивными переменными в уравнении множественной регрессии являются ...

(a) качественные переменные, преобразованные в количественные

(b) комбинации из включенных в уравнение регрессии факторов, повышающие адекватность модели

(c) переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных

(d) дополнительные количественные переменные, улучшающие решение

44) Число степеней свободы общей, факторной и остаточной дисперсий связано ...

(a) только с числом единиц совокупности

(b) с числом единиц совокупности и видом уравнения регрессии

- (с) характером исследуемых переменных
- (d) только с видом уравнения регрессии
- 45) Число степеней свободы связано с числом ... (неск)
 - (a) единиц совокупности (количеством наблюдений)
 - (b) фиктивных переменных
 - (с) видом уравнения регрессии
 - (d) случайных ошибок
- 46) Эконометрика – это ...

- a) раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации
- b) специальный раздел математики, посвященный анализу экономической информации
- c) наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей экономических явлений и процессов
- d) наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Эконометрика как наука: содержание, цели, задачи, направления развития.
2. Понятие эконометрики.
3. Принципы построения и использования эконометрических моделей и методов в экономических исследованиях.
4. Информационные технологии в эконометрике.
5. Исследование взаимосвязи показателей деятельности фирмы с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа.
6. Исследование взаимосвязи социально-экономических показателей РФ с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа.
7. Эконометрическое моделирование и прогнозирование цены на товар с помощью методов корреляционно-регрессионного анализа.
8. Построение линейной модели множественной регрессии в случае гетероскедастичности остатков.
9. Построение линейной модели множественной регрессии в случае автокорреляции остатков.
10. Проблема мультиколлинеарности при построении линейной модели множественной регрессии.
11. Использование фиктивных переменных при построении модели множественной регрессии.
12. Построение нелинейных моделей множественной регрессии.
13. Использование динамических регрессионных моделей при изучении социально-экономических явлений.
14. Эконометрический анализ потребительского рынка РФ.

15. Эконометрическое моделирование и прогнозирование цены на товар с помощью адаптивных методов.
16. Эконометрическое моделирование и прогнозирование спроса на продукцию.
17. Эконометрический анализ социально-экономических показателей РФ.
18. Эконометрический анализ финансово-экономической деятельности фирмы.
19. Модель спроса-предложения и ее модификации.
20. Проблема идентифицируемости системы одновременных уравнений (на примере модели спроса-предложения с учетом налога).

Вопросы к экзамену:

1. Зарождение и формирование науки «эконометрика».
2. Назовите основные задачи эконометрики.
3. Основные этапы эконометрического моделирования. Проблемы эконометрического моделирования.
4. Виды эконометрических моделей. Модель спроса-предложения.
5. Исходные предпосылки построения регрессионных моделей.
6. Теорема Гаусса-Маркова. Классическая линейная модель множественной регрессии.
7. Метод наименьших квадратов для оценки параметров модели множественной регрессии.
8. Оценка точности и адекватности регрессионной модели.
9. Проверка значимости уравнения регрессии в целом и его коэффициентов?
10. Понятие мультиколлинеарности. Основные признаки и последствия мультиколлинеарности.
11. Понятие мультиколлинеарности. Основные признаки мультиколлинеарности и способы ее устранения.
12. Стандартизованная и естественная формы уравнения множественной регрессии.
Интерпретация параметров.
13. Обобщенная линейная модель множественной регрессии в случае гетероскедастичности остатков. Взвешенный метод наименьших квадратов.
14. Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Понятие автокорреляции. Тесты на наличие автокорреляции: их преимущества и недостатки.
15. Обобщенный метод наименьших квадратов.
16. Докажите, что в случае обобщенной линейной модели множественной регрессии ОМНК-оценки вектора параметров более эффективны, чем МНК-оценки.
17. Тесты на гетероскедастичность: их преимущества и недостатки.

18. Неоднородность данных в регрессионном смысле. Использование фиктивных переменных в регрессионных моделях. Интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных.
19. Использование фиктивных переменных в регрессионных моделях. Интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных.
20. Использование фиктивных переменных для анализа сезонных колебаний. Интерпретация коэффициентов модели, построенной только на фиктивных переменных.
21. Использование фиктивных переменных для изменения угла наклона.
22. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Примеры нелинейных моделей регрессии.
23. Оценка параметров нелинейных моделей регрессии. Примеры нелинейных моделей регрессии.
24. Линейная и степенная модели множественной регрессии: интерпретация параметров.
25. Авторегрессионная модель первого порядка: оценивание параметров (значение ρ известно).
26. Авторегрессионная модель первого порядка: оценивание параметров (значение ρ неизвестно).
27. Авторегрессионная модель первого порядка: свойства автокорреляционной и частной автокорреляционной функций.
28. Нестационарные временные ряды.
29. Адаптивные модели прогнозирования.
30. Адаптивные модели прогнозирования с учетом сезонности.
31. Виды систем линейных уравнений. Структурная и приведенная формы модели.
32. Проблема идентифицируемости модели.
33. Необходимое условие идентифицируемости.
34. Достаточное условие идентифицируемости
35. Проблема идентифицируемости модели. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
36. Проблема идентифицируемости модели. Суть косвенного метода наименьших квадратов.
37. Модель спроса-предложения и ее модификации.
38. Модель спроса-предложения с учетом налога.
39. Модель спроса-предложения с учетом тренда.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в

форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах ;

2) умело применяет теоретические знания по эконометрике при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования в эконометрике, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по эконометрике;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в эконометрике, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по эконометрике в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

а) Основная литература:

1.Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. Учебник. М.: ЮНИТИ, 2008.

2.Практикум по эконометрике. Под ред. Елисеевой И.И. М.: Финансы и статистика, 2008.

3.Эконометрика. Учебник. Под ред. Елисеевой И.И. М.: Финансы и статистика, 2008.

4.Елисеева И.И. [Практикум по эконометрике](#)

б) Дополнительная литература:

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. М.: ЮНИТИ, 1998.
2. Доугерти К. Введение в эконометрику Доугерти К. Инфра-М, 2007.
3. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. М.: Финансы и статистика, 2000.
4. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. М., Дело, 2005.
5. Уткин В.Б. Эконометрика: учебник
6. Эконометрика (базовый уровень). Econometrics (basic level) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Герасимов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106882> .
7. Тимофеев, В. С. Эконометрика [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и наук РФ. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 328с. - (Бакалавр. Базовый курс.). - ISBN 978-5-9916-1962-2.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. компьютерное и мультимедийное оборудование;
2. пакеты прикладных обучающих программ (Microsoft Word, Microsoft Excel, Statistica, SPSS);
3. ссылки на интернет-ресурсы:
 - www.gks.ru.
 - www.me.mosreg.ru
 - www.cisstat.com
 - online.ebiblioteka.ru

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени

4	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
---	-------------	-----------	---	--

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Эконометрика» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему

запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на

консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену.

Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися экзамена. На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для экзамена содержится в данной рабочей программе.

В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому

вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете с оценкой. Залогом успешной сдачи экзамена является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к экзамену, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к экзамену не допускаются.

В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи экзамена закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования

Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Плодовый питомник. Теплицы. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на **зачете/экзамене** присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М.Д.Мукайлов

«___» _____ 20__ г.

В программу дисциплины (модуля) «Эконометрика»
по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»
профиль Экономика предприятий и организаций АПК»
вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ___ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Юсуфов Н.А. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Азракулиев З.М. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«___» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					