

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

декан учётно-финансового факультета
д.э.н., профессор Костюкова Е.И.

«25» мая 2022г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.05 Методы научных исследований

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

38.04.01 Экономика

Код и наименование направления подготовки

Экономическая и финансовая безопасность

Наименование магистерской программы

Магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.05 «Методы научных исследований» – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков аналитической обработки информации, изучения научных результатов; составления программы исследований; обоснования актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования; анализа основных показателей, характеризующих объект исследования, процесса представления результатов аналитических исследований научному сообществу в виде статьи или доклада.

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:

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Разрабатывает стратегию действий и предлагает направления ее реализации	Знания: вариантов решения поставленных пробных ситуаций на основе доступных источников информации
		Умения: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Разрабатывать стратегию действий и предлагает направления ее реализации
		Навыки и/или трудовые действия: применение на практике умений осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Разрабатывать стратегию действий и предлагает направления ее реализации
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов	Знания: современные методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
		Умения: применять методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
	УК-4.2; Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, в том числе на иностранном языке	Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
Знания: современные методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.		
Умения: применять методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.		

		Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;	ОПК-1.1 Выбирает наиболее подходящую теоретическую модель для решения практической или исследовательской задачи экономической направленности и обосновывает свой выбор	Знания: современные методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач; Умения: применять методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач; Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;
	ОПК-1.2 Составляет план и осуществляет исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов фундаментальной экономической науки (макро- и микроэкономики)	Знания: современные методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;
		Умения: применять методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;
		Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;
ОПК-3 Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике;	ОПК-3.1 Разрабатывает теоретические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов	Знания: современные методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике;
		Умения: применять методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике
	ОПК-3.2 Проводит сравнительный анализ, обобщает и критически оценивает выполненные научные исследования в экономике	Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов обобщения и критической оценки научных исследований в экономике
		Знания: современные методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике
		Умения: применять методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике
		Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов обобщения и критической оценки научных исследований в экономике
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессио-	ОПК-5.1 Использует для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные техноло-	Знания: современные методы информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.
		Умения: применять методы информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.

нальных задач.	гии	Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.;
----------------	-----	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.05 «Методы научных исследований» является дисциплиной обязательной части программы магистратуры.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения – на 2 семестре;
- для студентов заочной формы обучения – на 1 курсе;

Для освоения дисциплины «Методы научных исследований» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин магистратуры:

- Профессиональный иностранный язык;
- Системный анализ;
- Правовые основы экономической и финансовой безопасности

Освоение дисциплины «Методы научных исследований» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Финансовая безопасность организации;
- Социально-экономическое прогнозирование.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Методы научных исследований» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
2	108/3	10	16	-	82	-	Зачёт с оценкой
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	4	-		-	
практической подготов- ки (при наличии)		-	-	-	-	-	

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
2	108/3	-	-	-	0,12	-	-

Заочная форма обучения

Курс	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
1	108/3	4	8	-	92	4	Зачет с оценкой, контрольная работа
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	2	-		-	
практической подготов- ки (при наличии)		-	-	-	-	-	

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	108/3	0,2	-	-	-	0,12	-	-

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ п п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Аналитические способы и приемы обработки информации, необходимой для составления программы исследований.	22	2	2		18	Контрольная точка	Собеседование, реферат	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1
2	Методология и методика научных исследований в экономике	24	2	4		18		Собеседование, кейс-метод	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1
3	Аналитическое обеспечение характеристики объекта научного исследования	26	2	4		20		Собеседование, реферат	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1

№ п п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия					
				Практические	Лабораторные				
4	Представление полу- ченных результатов аналитических иссле- дований	28	4	4		20	Собеседова- ние, реферат	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1	
	Контрольная точка по всем темам	4		2		2	Контрольное тестирова- ние, реше- ние ситуацион- ных задач	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1	
	Практическая подго- товка								
	Промежуточная атте- стация	4				4	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету с оценкой	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1
	Итого	108	10	16	-	82			

№ п п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия					
				Практические	Лабораторные				
	Промежуточная атте- стация	4				4	Кон- трольная работа	Комплект заданий к контроль- ной работе	УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1
		4					Зачет с оценкой	Вопросы к зачету с оценкой	
	Итого	108	4	8	0	92			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения заня- тий)/(практическая под- готовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактив- ных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно- заочная форма
Аналитические способы и приемы обработки информации, необходимой для составления программы исследований.	Исторический аспект национальной экономической безопасности. Развитие системы национальной безопасности. Органы обеспечения национальной экономической безопасности в России. Доктрина национальной экономической безопасности в России. Факторы экономической безопасности России.	2/-/-	2/-/-	-/-/-
Методология и методика научных исследований в экономике (лекция-дискуссия)	Экономические интересы как выражение целей государства. Особенности формирования национальных интересов в области экономики. Учет национальных интересов в различных сферах экономики.	2/2/-	2/2/-	-/-/-
Аналитическое обеспечение характеристики объекта научного исследования	Оценка уровня и классификация показателей экономической безопасности. Методологические подходы к определению количественных параметров пороговых значений. Пороговые значения индикаторов экономической безопасности Российской Федерации	2/-/-	-/-/-	-/-/-

Представление полученных результатов аналитических исследований	Сущность, роль и место энергетики в развитии российской и мировой экономики. Структура российской нефтегазовой отрасли. Угрозы экономической безопасности России в нефтегазовой отрасли.	4/-/-	-/-/-	-/-/-
Итого		10/2/-	4/2/-	-/-/-

5.2. Семинарские практические занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Аналитические способы и приемы обработки информации, необходимой для составления программы исследований.	Собеседование, решение задач, реферат	2/-/-	-/-/-	2/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
Методология и методика научных исследований в экономике (кейс-метод)	Собеседование, решение задач, кейс-метод	4/4/-	/-/-	2/2/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
Аналитическое обеспечение характеристики объекта научного исследования	Собеседование, реферат,	4/-/-	-/-/-	2/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
Представление полученных результатов аналитических исследований	Собеседование, решение задач, реферат	4/-/-	/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
Контрольная точка по всем темам	Контрольная точка	2/-/-	-/-/-	2/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
Итого		16/4/-	-/-/-	8/2/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к практическим занятиям	74		86			
Подготовка к контрольным точкам	2		2			
Подготовка к контрольной работе				4		
Подготовка к зачету		4		4		
ИТОГО	76	4	88	8		

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Методы научных исследований» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Методы научных исследований».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Методы научных исследований».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Методы научных исследований».
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Аналитические способы и приемы обработки информации, необходимой для составления программы исследований.	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3
2	Методология и методика научных исследований в экономике	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3
3	Аналитическое обеспечение характеристики объекта научного исследования	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3
4	Представление полученных результатов аналитических исследований	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-3.2 Проводит сравнительный анализ, обобщает и критически оценивает выполненные научные исследования в экономике	Системный анализ	+									
	Методы научных исследований		+								
	Практика по профилю профессиональной деятельности		+								
	Преддипломная практика				+						
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+						
ОПК-5.1 Использует для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Методы научных исследований		+								
	Практика по профилю профессиональной деятельности		+								
	Преддипломная практика				+						
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+						

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5
УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Разрабатывает стратегию действий и предлагает направления ее реализации	Управление проектами	+				
	Методы научных исследований	+				
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			+		
УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических тек-	Методы научных исследований	+				
	Практика по профилю профессиональной деятельности	+				

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5
Индикатор компетенции (код и содержание) стов	Ознакомительная практика	+	+			
	Профессиональный иностранный язык		+			
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			+		
УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, в том числе на иностранном языке	Методы научных исследований	+				
	Практика по профилю профессиональной деятельности	+				
	Ознакомительная практика	+	+			
	Профессиональный иностранный язык		+			
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			+		
ОПК-1.1 Выбирает наиболее подходящую теоретическую модель для решения практической или исследовательской задачи экономической направленности	Системный анализ	+				
	Методы научных исследований	+				
	Стратегический анализ	+				
	Практика по профилю профессиональной деятельности	+				
	Ознакомительная практика	+	+			
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			+		
ОПК-1.2 Составляет план и осуществляет исследования реальной экономи-	Методы научных исследований	+				

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5
ческой ситуации с применением изученных методов фундаментальной экономической науки (макро- и микроэкономики)	Стратегический анализ	+				
	Практика по профилю профессиональной деятельности	+				
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			+		
ОПК-3.1 Разрабатывает теоретические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов	Кросс-культурный менеджмент	+				
	Методы научных исследований	+				
	Практика по профилю профессиональной деятельности	+				
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			+		
ОПК-3.2 Проводит сравнительный анализ, обобщает и критически оценивает выполненные научные исследования в экономике	Системный анализ	+				
	Методы научных исследований	+				
	Практика по профилю профессиональной деятельности	+				
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			+		
ОПК-5.1 Использует для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Методы научных исследований	+				
	Практика по профилю профессиональной деятельности	+				
	Преддипломная практика		+			
	Подготовка к процедуре защиты			+		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5
	ты и защита выпускной квалификационной работы					

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

По дисциплине «Методы научных исследований» студентам, имеющим хорошие результаты текущей аттестации (55 баллов и выше) и не имеющих неотработанных пропусков занятий, предлагается выставление экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости:

«отлично» - от 85 до 100 баллов;

«хорошо» - от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов.

В случае отказа студент сдает зачёт с оценкой по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

В ходе проведения промежуточной аттестации все заработанные студентом баллы суммируются с баллами за ответ на зачёте с оценкой с оценкой и переводятся в оценки:

«Отлично» - от 85 до 100 баллов.

«Хорошо» - от 70 до 84 баллов

«Удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов

«Неудовлетворительно» - от 45 до 54 баллов.

Студент не допускается к сдаче зачёта с оценкой, если к началу промежуточной аттестации по результатам текущего контроля он набрал менее 45 баллов. В этом случае студенту предоставляется возможность отработать контрольные точки до начала промежуточной аттестации.

Критерии оценки ответа на зачете с оценкой

Сдача зачёта с оценкой может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 4
Теоретический вопрос №2	до 4
Задача	до 8
Итого	16

Критерии оценки ответов на теоретический вопрос (оценка знаний – тах 4 балла):

4 балла выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами,

3 балла выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос

2 балла выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

1 балл выставляется студенту, если он дал неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения;

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки решения задачи (оценка умений и навыков – тах 8 баллов)

8 баллов выставляется студенту, если при решении задачи дана комплексная оценка предложенной ситуации; даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы; правильно и рационально решена практическая часть;

6 балла выставляется студенту, если при решении задачи дана комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе; даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решена практическая часть задачи;

3 балла выставляется, если при решении задачи студент испытывал затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; без должной глубины и обоснования, при решении практической части задач допущены ошибки;

0 баллов – задача не решена.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	3
	решение задач	17
2	тестирование	3
	решение задач	17
3	тестирование	3
	решение задач	17
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете, студентам заочной формы обучения начисляются баллы по следующим видам работ:

- посещение лекционных занятий (*max 10 баллов*),
- работа на практических занятиях (*max 15 баллов*),
- выполнение контрольных точек (*max 60 баллов*),
- поощрительные баллы (*max 15 баллов*).

Критерии оценки посещения лекционных занятий (*max 10 баллов*)

10 баллов – обучающийся посетил 95-100% общего количества лекций, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.

9 баллов – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, активно работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

8 баллов – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

7 баллов – обучающийся посетил 80-84% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

6 баллов – обучающийся посетил 75-79% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

5 баллов – обучающийся посетил 70-74% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

4 балла – обучающийся посетил 65-69% общего количества лекций.

3 балла – обучающийся посетил 60-64% общего количества лекций.

2 балла – обучающийся посетил 55-59% общего количества лекций.

1 балл – обучающийся посетил 50-54% общего количества лекций.

0 баллов – обучающийся не посещал лекций.

Критерии оценки работы на **практических занятиях** (max 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, решения задач и выполнения творческих заданий на лабораторных занятиях в интерактивной форме.

Собеседование (оценка знаний – max 3 балла)

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на вопросы собеседования;

2 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на вопросы собеседования.

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

0 баллов – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

Решение задач (оценка умений – max 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

3 балла – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

2 балла – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задач выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все задачи, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

0 баллов – за оцененное на «неудовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи не выполнены.

Решение кейс-задач (оценка навыков – max 7 баллов)

7 баллов – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 100%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 100% и позволяют обучающимся успешно решать практические задачи и формулировать выводы;

5 баллов – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 80%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 80% и позволяют обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы;

3 балла – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

2 балла – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

1 балл – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены менее чем на 50%, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены, а их применение не позволяет обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы.

0 баллов – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи не решены, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены.

Критерии оценки выполнения **контрольных точек** (max 60 баллов)

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов за 3 контрольные точки (до 20 баллов за 1 контрольную точку). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольных точек (письменных контрольных работ), которые включают тестовые задания (оценка знаний) и практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня (оценка умений) и реконструктивного уровня (оценка навыков).

Критерии оценки ответа на **тестовые задания** (знания – max 3 балла):

3 балла – верно выполнено 100% тестовых заданий;

2 балла – верно выполнено 70% тестовых заданий;

1 балл – верно выполнено 50% тестовых заданий;

0 баллов – верно выполнено менее 50% тестовых заданий.

Практико-ориентированные задачи – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач репродуктивного уровня** (умения – max 7 баллов):

6-7 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

5-6 баллов. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

3-4 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

1-2 балла. Задание выполнено неверно.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач реконструктивного уровня** (навыки – max 10 баллов):

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы** за подготовку реферата и/или научной статьи (max 15 баллов).

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в рукописном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата

3 балла. Содержание реферата демонстрирует умение обучающегося правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

2 балла. В содержании реферата отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки.

1 балл. Содержание реферата не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Научная статья – результат научного исследования обучающегося. Научная статья должна содержать краткий отчет о проведенном научном исследовании и объективное обсуждение его значимости. В структуру научной статьи входят аннотация, введение, методы исследования, основные результаты и их обсуждение, выводы, список цитируемых источников.

Критерии оценки научной статьи:

10-15 баллов. Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень ВАК РФ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

5-9 баллов. Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень изданий РИНЦ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

0-4 баллов. Научная статья опубликована в сборнике материалов научной конференции. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает:

- посещение лекционных занятий (*max 10 баллов*),
- работу на практических занятиях (*max 15 баллов*),
- выполнение контрольной точки (*max 40 баллов*),
- выполнение контрольной работы (*max 20 баллов*),
- поощрительные баллы (*max 15 баллов*).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	3
	решение задач	17
2	тестирование	3
	решение задач	17
	Контрольная работа	20
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (*max 10 баллов*)

10 баллов – обучающийся посетил 95-100% общего количества лекций, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.

9 баллов – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, активно работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

8 баллов – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

7 баллов – обучающийся посетил 80-84% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

6 баллов – обучающийся посетил 75-79% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

5 баллов – обучающийся посетил 70-74% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

4 балла – обучающийся посетил 65-69% общего количества лекций.

3 балла – обучающийся посетил 60-64% общего количества лекций.

2 балла – обучающийся посетил 55-59% общего количества лекций.

1 балл – обучающийся посетил 50-54% общего количества лекций.

0 баллов – обучающийся не посещал лекций.

Критерии оценки работы на **практических занятиях** (max 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, решения задач и выполнения творческих заданий на лабораторных занятиях в интерактивной форме.

Собеседование (оценка знаний – max 3 балла)

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на вопросы собеседования;

2 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на вопросы собеседования.

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

0 баллов – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

Решение задач (оценка умений – max 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

3 балла – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

2 балла – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задач выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все задачи, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

0 баллов – за оцененное на «неудовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи не выполнены.

Решение кейс-задач (оценка навыков – max 7 баллов)

7 баллов – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 100%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 100% и позволяют обучающимся успешно решать практические задачи и формулировать выводы;

5 баллов – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 80%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 80% и позволяют обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы;

3 балла – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

2 балла – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

1 балл – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены менее чем на 50%, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены, а их применение не позволяет обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы.

0 баллов – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи не решены, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены.

Критерии оценки выполнения **контрольных точек** (max 60 баллов)

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов за 3 контрольные точки (до 20 баллов за 1 контрольную точку). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольных точек (письменных контрольных работ), которые включают тестовые задания (оценка знаний) и практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня (оценка умений) и реконструктивного уровня (оценка навыков).

Критерии оценки ответа на **тестовые задания** (знания – max 3 балла):

3 балла – верно выполнено 100% тестовых заданий;

2 балла – верно выполнено 70% тестовых заданий;

1 балл – верно выполнено 50% тестовых заданий;

0 баллов – верно выполнено менее 50% тестовых заданий.

Практико-ориентированные задачи – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач репродуктивного уровня** (умения – max 7 баллов):

6-7 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

5-6 баллов. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

3-4 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

1-2 балла. Задание выполнено неверно.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач реконструктивного уровня** (навыки – max 10 баллов):

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Контрольная работа включает практико-ориентированные задачи (оценка знаний, умений и навыков – max 20 баллов).

Практико-ориентированные задачи – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач репродуктивного уровня** (знания, умения – max 7 баллов):

6-7 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

5-6 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

3-5 баллов. При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

1-3 баллов. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач реконструктивного уровня** (навыки – max 13 баллов):

11-13 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

9-11 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

7-8 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-6 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1-4 баллов. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы** за подготовку реферата и/или научной статьи (*не более 15 баллов*).

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в рукописном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата (оценка знаний, умений – *тах 3 балла*):

3 балла. Содержание реферата демонстрирует умение обучающегося правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

2 балла. В содержании реферата отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки.

1 балл. Содержание реферата не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Научная статья – результат научного исследования обучающегося. Научная статья должна содержать краткий отчет о проведенном научном исследовании и объективное обсуждение его значимости. В структуру научной статьи входят аннотация, введение, методы исследования, основные результаты и их обсуждение, выводы, список цитируемых источников.

Критерии оценки научной статьи (оценка знаний, умений – *тах 15 баллов*):

10-15 баллов. Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень ВАК РФ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

5-9 баллов. Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень изданий РИНЦ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

0-4 баллов. Научная статья опубликована в сборнике материалов научной конференции. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины.

При проведении итоговой аттестации «*дифференцированный зачет*» преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает *дифференцированный зачет* по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость *дифференцированный зачет* не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче *дифференцированного зачета* к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на *дифференцированном зачете* и сумма баллов переводится в оценку.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Методы научных исследований»

Комплект вопросов для собеседования

Тема 1. Аналитические способы и приемы обработки информации, необходимой для составления программы исследований

1. Сущность научных исследований, их содержание и цель
2. Виды научных исследований.

3. Библиографический поиск и работа с отечественными и зарубежными источниками литературы.
4. Критическая оценка полученных результатов и выявление перспективных направлений исследований.
5. Сбор, обработка и оценка эмпирических данных

Тема 2. Методология и методика научных исследований в экономике

1. Научные факты и их роль в научном исследовании.
2. Понятие и содержание уровней научного исследования.
3. Планирование и организация исследовательской деятельности.
4. Обоснование актуальности темы научного исследования, составление программы исследования. Научное исследование и этапы научно-исследовательской работы

Тема 3. Аналитическое обеспечение характеристики объекта научного исследования

1. Методология и методика научных исследований в экономике.
2. Общая типология методов научного исследования.
3. Монографический, эмпирический, абстрактно-логический, лингвистический и проектный методы научных исследований.
4. Методика анализа основных показателей, характеризующих объект исследования.
5. Организация проведения самостоятельных исследований в соответствии с программой научного исследования

Тема 4. Представление полученных результатов аналитических исследований

1. Магистерский диссертация: структура, оформление.
2. Отчет об исследовании: виды отчетов и формы представления результатов.
3. Общие требования к оформлению и опубликованию результатов научных исследований в виде статей, тезисов.
4. Подготовка доклада и презентации.

Типовая кейс-задача для практического занятия №6

Тема 4: Эконометрическое моделирование сложных динамических систем

Этапы работы с кейсом.

1. Этап введения в изучаемую проблему
2. Анализ ситуации.

Подгруппы обучающихся (по 3-5 человек) проводят анализ представленной информации, совершает предварительные расчеты показателей на основании наиболее подходящих, по их мнению, методик оценки и качественной интерпретации показателей.

3. Этап презентации.

Каждая подгруппа представляет альтернативные результаты исследования к обсуждению.

4. Этап общей дискуссии.

Представленные альтернативные варианты решения обсуждаются в ходе общей дискуссии. Оцениваются преимущества и недостатки.

5. Этап подведения итогов.

На основании приведенных решений делается качественная характеристика полученных результатов.

Задача 4.1. По данным таблицы 4.1 об изменении объема валового сбора овощей (y) и внесении минеральных удобрений на 1 га удобренной площади (x) в Ставропольском крае за 1990–2008 гг. постройте уравнение регрессии и рассчитайте теоретические значения результативного признака, определите автокорреляцию остатков, используя критерий Дарбина – Уотсона, полученную величину сравните с табличной и сделайте вывод.

Таблица 4.1 – Данные об объеме валового сбора овощей и внесении минеральных удобрений на 1 га удобренной площади в Ставропольском крае за 1990–2008 гг.

Год	Валовой сбор овощей, тыс. т	Внесено минеральных удобрений на 1 га удобренной площади, кг
t	y	x
1990	4511,7	176

Год	Валовой сбор овощей, тыс. т	Внесено минеральных удобрений на 1 га удобренной площади, кг
1993	3839,7	127
1994	3558,8	143
1995	3827,4	158
1996	2994,4	210
1997	2834,1	134
1998	2504,1	139
1999	2970,9	123
2000	2759,4	90
2001	2346,5	144
2002	2740,5	123
2003	3541,8	136
2004	4670,6	104
2005	2978,6	94
2006	4866,8	158
2007	5748,6	134
2008	5108,3	127

Задача 4.2. По данным о внутригодовой динамике изменения индексов физического объема продукции животноводства построить уравнение Фурье по первой и второй гармоникам, оценить их статистическую значимость и сделать вывод о наиболее приемлемой форме модели для оценки сезонных колебаний анализируемого показателя.

Месяцы года	Индексы (Y)	Месяцы года	Индексы (Y)
1	96,9	7	101,4
2	89,9	8	106,5
3	91,4	9	98,0
4	95,0	10	98,4
5	98,8	11	103,1
6	102,6	12	105,2

Кейс-задача для практического занятия №9

Тема 5: Эконометрический анализ воспроизводственного процесса

Этапы работы с кейсом.

1. Этап введения в изучаемую проблему

По данным таблицы 5.1 постройте двухфакторную производственную функцию, описывающую изменение объема производства продукции сельского хозяйства Ставропольского края, обусловленное воздействием стоимости основных фондов и среднегодовой численности работников сельскохозяйственных организаций.

Таблица 5.1 – Исходные данные к задаче 5.1

№ района	Валовая продукция сельхозпредприятий района, млн руб.	Среднегодовая численность работников сельхозорганизаций, чел.	Стоимость основных фондов на конец года, млн руб.
	Y	X1	X2
1	1530	1009	844,2
2	564	376	242,7
3	1428	3274	1053,3
4	996	1364	1100,6
5	1074	1509	835,2
6	2495	2419	2244,0
7	2785	2737	2554,3
8	758	683	532,7
9	2422	1629	2031,7
10	2370	2428	3545,3
11	1418	1590	1437,9
12	5631	3919	4029,2
13	3401	2258	5887,6
14	801	1047	708,4
15	844	1616	1067,3
16	1071	927	920,4
17	577	726	561,8
18	5261	4581	3713,8
19	1802	2427	1356,1
20	1881	2412	1306,1
21	2059	2552	2395,5
22	2068	3001	1207,3
23	564	887	170,9
24	2001	2273	1996,1
25	515	1108	400,3
26	8843	4710	6571,4

2. Анализ ситуации.

Подгруппы обучающихся (по 3-5 человек) проводят анализ представленной информации, совершает предварительные расчеты показателей на основании наиболее подходящих, по их мнению, методик оценки и качественной интерпретации показателей.

3. Этап презентации.

Каждая подгруппа представляет альтернативные результаты исследования к обсуждению.

4. Этап общей дискуссии.

Представленные альтернативные варианты решения обсуждаются в ходе общей дискуссии. Оцениваются преимущества и недостатки.

5. Этап подведения итогов.

На основании приведенных решений делается качественная характеристика полученных результатов.

Темы рефератов

1. «Венский кружок»: основные представители и идеи.
2. Принцип верификации в неопозитивизме.
3. Принцип фальсифицируемости К.Поппера.
4. Основные ценности научного сообщества (по Р.К.Мертону).
5. Логика и теория науки Аристотеля.
6. Теория доказательства Аристотеля.

7. Проблема первых посылок для доказательства.
8. Аристотель о диалектике (по трактату «Топика»).
9. Аристотель о соотношении теоретического, практического и технического знания.
10. Религиозная вера и научное знание.
11. Становление христианской теологии как науки.
12. Дионисий Ареопагит и Фома Аквинский о методах познания Бога.
13. Схоластический метод (на примере «Суммы теологии» Фомы Аквинского).
14. Методология арабских и европейских алхимиков.
15. Гуманистический антропоцентризм и «натуральная магия».
16. Методология экспериментальной индукции Ф.Бэкона.
17. Теория «идолов» Ф.Бэкона.
18. Правила индуктивной логики Д.С.Милля.
19. Ньютон о методе «натуральной философии».
20. «Рассуждение о методе» Р.Декарта.
21. Критика причинности Д.Юма.
22. Кант о различии эмпирического и априорного, аналитического и синтетического знания.
23. Философия математики Канта и неевклидовы геометрии.
24. О.Конт о «позитивном мышлении».
25. Критический рационализм К.Поппера.
26. Т.Кун о понятии «парадигмы» и о «дисциплинарной матрице».
27. И.Лакатос о методологии научно-исследовательских программ.
28. «Эпистемологический анархизм» П.Фейерабенда.
29. Герменевтика как общая методология гуманитарных наук.
30. Формирование математической логики.
31. Основные программы обоснования математики в XIX-XX вв.: логицизм, интуиционизм, формализм.
32. Аксиоматизация и формализация научного знания. Теоремы Гёделя.
33. Гипотетико-дедуктивный метод.
34. Аналогия и моделирование в научном исследовании.
35. Методы экспериментального исследования.
36. Методологические проблемы научного наблюдения и измерения.
37. Статистические методы в научном исследовании.
38. Становление и сущность системного подхода.
39. Основные идеи и методологическое значение синергетики.
40. Структурализм как методология гуманитарных исследований.
41. Методологические идеи постструктурализма и постмодернизма.
42. Методологические проблемы междисциплинарных исследований.
43. Неклассическая и постнеклассическая научная рациональность (по В.С.Стёпину).
44. Философско-методологические проблемы «искусственного интеллекта».
45. Интернет как «глобальный мозг» и среда научного исследования в XXI в.
46. Этические проблемы Интернета.
47. Социальная и этическая ответственность учёного.

В процессе освоения дисциплины «Методы научных исследований» студентами, обучающимися **по заочной форме**, в целях текущего контроля предусмотрено выполнение контрольной точки. Контрольная точка для студентов заочной формы обучения выполняется по материалам комплекта контрольных точек для студентов очной формы обучения.

Комплект контрольных точек

Контрольная точка в 5 вариантах

Вариант 1

- 1) В эконометрике рассматриваются два класса линейных аппроксимирующих функций регрессии:
 - а) гиперболическая и показательная;

- б) степенная и показательная;
 в) парная и множественная;
 г) полупологарифмическая и степенная.
- 2) В модели парной линейной регрессии $Y = \alpha + \beta \cdot X + \varepsilon \dots$
- а) Y, ε – неслучайные величины, X – случайная величина;
 б) X – неслучайная величина, Y, ε – случайные величины;
 в) Y – детерминированная величина, X, ε – случайные величины;
 г) ε – детерминированная величина, X, Y – случайные величины.
- 3) В случае нормального распределения остатков линейной регрессионной модели $N(0; \sigma^2)$ оценки параметров регрессии, полученные методом наименьших квадратов, ...
- а) равны нулю;
 б) распределены по закону Стьюдента;
 в) имеют нормальное распределение;
 г) равны между собой.
- 4) Для оценки заработной платы некоторого работника используется следующая модель $Y_i = \alpha + \beta_1 X_i + \gamma_1 D_i + \gamma_2 C_i + \gamma_3 S_i + \varepsilon_i$, где Y_i - заработная плата i -го работника; X_i - общий стаж его работы; D_i - переменная, принимающая значение 1, если работник с высшим образованием и 0 в противном случае; C_i - количество детей у работника; S_i - переменная, принимающая значение 1, если работник мужчина и 0, если женщина. Сколько факторов в модели представлено фиктивными переменными?
- 5) Эконометрическое моделирование зависимости по неоднородной совокупности данных может осуществляться на основе ...
- а) неоднородных статистических гипотез;
 б) разделения неоднородной совокупности данных на однородные;
 в) использования стандартизованных переменных;
 г) использования фиктивных переменных.
- б) Нелинейным по объясняющим переменным, но линейным по параметрам уравнением регрессии является ...
- а) $y = a_0 \cdot x^{a_1} \cdot \Delta$;
 б) $y = a_0 + a_1 x^{a_2} + \Delta$;
 в) $y = a_0 + \frac{a_1}{x} + \Delta$;
 г) $y = e^{a_0 + a_1 x} \cdot \Delta$.
- 7) Особенность эконометрики как прикладной науки заключается в _____ существующих взаимосвязей социально-экономических показателей, характеризующих явления, процессы и их результаты.
- а) схематическом описании;
 б) количественном измерении;
 в) качественном описании;
 г) формулировании теории.
- 8) Ошибкой спецификации эконометрической модели регрессии является ...
- а) неверный выбор формы регрессионной зависимости;
 б) оценка параметров при помощи МНК;
 в) расчет показателей качества моделей;
 г) учет случайных факторов.
- 9) По данным аналитической или комбинационной группировок можно построить так называемое ...
- а) теоретическое уравнение регрессии;
 б) эмпирическое уравнение регрессии;
 в) любое уравнение регрессии;
 г) уравнение множественной регрессии.

10) Процедура линейризации уравнений регрессии представлена ...

- а) логарифмированием;
- б) получением функции, обратной к исходной модели;
- в) оцениванием параметров множественной регрессии;
- г) заменой переменных.

11) Зависимость объема производства Y от использования ресурса X , задаваемая функцией вида $Y = AX^\beta \cdot \varepsilon$ ($A > 0$, $0 < \beta < 1$) является ...

- а) убывающей функцией;
- б) возрастающей функцией;
- в) выпуклой вниз функцией;
- г) выпуклой вверх функцией.

12) При моделировании линейного уравнения множественной регрессии вида $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$ необходимо чтобы выполнялось требование отсутствия взаимосвязи между

- ...
- а) b_1 и b_2 ;
 - б) x_1 и x_2 ;
 - в) y и $\{x_1; x_2\}$;
 - г) a и $\{b_1; b_2\}$.

13) При параметризации модели линейной множественной регрессии $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + \varepsilon$ с помощью МНК количество оцениваемых параметров равно

...

[один правильный ответ; 3 балла]

14) Нелинейной по параметрам, но внутренне линейной, которую можно привести к линейному виду, является эконометрическая модель:

- а) $Y = \beta_0 \cdot X^{\beta_1} + \varepsilon$;
- б) $Y = e^{\beta_0 + \beta_1 x} + \varepsilon$;
- в) $Y = \beta_0 + \beta_1^{x_1} + \varepsilon$;
- г) $Y = \beta_0 \cdot \beta_1^{x_1} \cdot \beta_2^{x_2} \cdot \varepsilon$.

15) Построена эконометрическая модель для зависимости прибыли (y , руб) от реализации единицы продукции (x , руб): $y = 10575 + 425x + \varepsilon$. Следовательно, средний размер прибыли от реализации, не зависящий от объема оборотных средств предприятия, составляет:

- а) 0 рублей;
- б) 11 000 рублей;
- в) 10 575 рублей;
- г) 425 рублей.

16) По типу функциональной зависимости между переменными эконометрической модели различают ... уравнения регрессии.

- а) линейные и нелинейные;
- б) парные и множественные;
- в) простые и сложные;
- г) прямая и обратная.

17) При отборе факторов рекомендуется придерживаться следующих количественных соотношений:

- а) число факторов не связано с объемом совокупности, по которой строится регрессия;
- б) число факторов должно быть равно объему совокупности;
- в) число факторов должно быть в 6-7 раз меньше объема совокупности;
- г) число факторов должно равняться утроенному объему совокупности.

18) Требованиями к факторам (независимым переменным), включаемым в эконометрическую модель множественной регрессии, являются ...

- а) существенность факторов;
- б) несущественность факторов;
- в) отсутствие связи между фактором и зависимой переменной;

г) отсутствие тесной связи между факторами.

19) В линейной множественной регрессии $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n$ параметр β_0 характеризует

...

а) значение коэффициента множественной корреляции;

б) темп прироста результата при возрастании каждого фактора на один процент;

в) темп роста результата при возрастании каждого фактора на единицу;

г) усредненное влияние факторов, не включенных в модель.

20) Расположите в порядке выполнения приведенные отдельные этапы эконометрического моделирования:

а) спецификация;

б) верификация;

в) постановочный;

г) параметризация;

21) Для линейного парного уравнения регрессии при пятнадцати наблюдениях известны следующие значения: $\sum x = 22$, $\sum x^2 = 58$, $\sum xy = 167$, $\sum yx = 112$, $\sum x^2 y = 205$, $\sum y = 34$, $\sum y^2 = 65$.

Определите параметры уравнения регрессии.

22) Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе степенной функции, для семи наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum \lg x = 35$; $\sum (\lg x)^2 = 92$; $\sum \lg y \cdot \lg x = 148$; $\sum \lg x (\lg y)^2 = 89$; $\sum \lg y = 65$; $\sum (\lg x)^2 \lg y = 194$; $\sum (\lg y)^2 = 112$. Определите параметры уравнения регрессии.

23) Для уравнения регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ определить систему нормальных уравнений, полученную с помощью МНК:

$$\text{а) } \begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum y x_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum y x_2. \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum y x_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum y x_2. \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum y x_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum y x_2. \end{cases}$$

$$\text{г) } \begin{cases} a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = n \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum y x_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum y x_2. \end{cases}$$

24) Для степенного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2}$ определите систему нормальных уравнений, полученную на основании МНК:

$$\text{а) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 = \sum \lg y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 x_2 = \sum \lg y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 = \sum \lg y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}$$

$$\text{г) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 \lg x_2 = \sum \lg y x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}$$

25) Для уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ в соответствии с МНК построена следующая система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} 36 = 14a_0 + 21a_1 + 52a_2, \\ 89 = 21a_0 + 11a_1 + 43a_2, \\ 112 = 52a_0 + 43a_1 + 75a_2. \end{cases}$$

Записать матрицу для нахождения частного определителя для параметра a_1 .

Вариант - 2

- 1) Корреляционно-регрессионный анализ относится к ... методам оценки взаимосвязи между переменными.
 - а) функциональным;
 - б) непараметрическим;
 - в) оптимизационным;
 - г) статистическим.
- 2) Выбор формы зависимости экономических показателей и определение количества факторов в модели называется ... эконометрической модели.
 - а) идентификацией;
 - б) спецификацией;
 - в) апробацией;
 - г) линеаризацией.
- 3) В линейной множественной регрессии $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \dots + \beta_n \cdot X_n$ параметр β_1 характеризует:
 - а) темп прироста результата при возрастании соответствующего фактора на один процент;
 - б) значение коэффициента множественной корреляции;
 - в) усредненное влияние факторов, не включенных в модель;
 - г) абсолютный прирост результата при возрастании соответствующего фактора на единицу его измерения.
- 4) В страховой компании решили оценить влияние знака зодиака (всего 12), под которым рожден работник, на производительность его труда. Тогда максимальное количество фиктивных переменных, необходимых для проведения анализа и построения оценок равно
- 5) Укажите последствия наличия мультиколлинеарности между факторными переменными:
 - а) чувствительность оценок коэффициентов регрессии к незначительным изменениям данных;
 - б) нереалистичные оценки параметров регрессии;
 - в) большие стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии;
 - г) высокое качество модели.
- 6) Для нелинейного уравнения регрессии вида $y = a + b\sqrt{x} + \varepsilon$ возможна линеаризация путем ...
 - а) логарифмирования;
 - б) замены переменной;
 - в) введения дополнительных переменных и приведения его к уравнению множественной регрессии;
 - г) дифференцирования.
- 7) При выполнении предпосылок МНК оценки параметров регрессии обладают свойствами:
 - а) эффективности;
 - б) качества;
 - в) репрезентативности;
 - г) несмещенности.
- 8) Метод наименьших квадратов применяется для ...
 - а) оценки параметров нелинейных уравнений регрессии, которые не могут быть приведены к линейному виду;
 - б) выбора оптимальной линии из всех возможных для описания линейной зависимости некоторого поля корреляции;
 - в) оценки качества построенной модели;
 - г) оценки параметров линейных уравнений регрессии.
- 9) При наличии зависимости лишь между двумя случайными величинами (экономическими показателями) говорят:
 - а) о парной регрессии;
 - б) о множественной регрессии;
 - в) о случайной регрессии;

г) о многофакторной регрессии.

10) В линейном уравнении парной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ переменными являются ...

- а) b ;
- б) a ;
- в) y ;
- г) x .

11) При оценке параметров линейного уравнения регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ с помощью метода наименьших квадратов минимизируется сумма:

- а) $(y - \varepsilon)^2$;
- б) $(y - y_x)^2$;
- в) $(1 - \varepsilon)^2$;
- г) $(y_x - \varepsilon)^2$.

12) Предпосылками метода наименьших квадратов (МНК) являются ...

- а) функциональная связь между зависимой и независимой переменными;
- б) остатки подчиняются нормальному закону распределения;
- в) отсутствие автокорреляции в остатках;
- г) присутствие в эконометрической модели более чем двух факторов.

13) При выполнении предпосылок метода наименьших квадратов оценки параметров уравнений регрессии обладают свойствами:

- а) смещенности, эффективности и состоятельности;
- б) состоятельности, неэффективности и несмещенности;
- в) неэффективности, несмещенности и несостоятельности;
- г) эффективности, состоятельности и несмещенности.

14) Выберите верные утверждения по поводу представленной регрессионной зависимости вида

$$Y = a + b \cdot X + c \cdot X^2 + \varepsilon.$$

- а) модель нелинейная;
- б) модель линейная относительно параметров регрессии;
- в) модель нельзя преобразовать в линейную форму;
- г) модель нелинейная относительно параметров модели.

15) Спецификация модели множественной линейной регрессии имеет следующий вид

- а) $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$;
- б) $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2^2 + \dots + \beta_k X_k^k + \varepsilon$;
- в) $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$;
- г) $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$.

16) Укажите последовательность этапов оценки параметров нелинейной регрессии

$$Y = a * b^x * c^z.$$

- а) оцениваются параметры регрессии b_0, b_1, b_2 ;
- б) находятся логарифмы правой и левой частей нелинейного уравнения;
- в) определяются исходные параметры из тождеств: $\ln a = b_0$; $\ln b = b_1$; $\ln c = b_2$;
- г) задается полулогарифмическая спецификация модели $\ln Y = b_0 + b_1 * X + b_2 * Z$ где $b_0 = \ln a; b_1 = \ln b; b_2 = \ln c$.

17) Требованием к уравнениям регрессии, параметры которых можно найти при помощи МНК является ...

- а) нелинейность параметров;
- б) равенство нулю средних значений результативной переменной;
- в) линейность параметров;
- г) равенство нулю средних значений факторного признака.

18) Кривая Энгеля, характеризующая соотношение между доходами семьи (x) и долей доходов (y) , расходуемых на продовольствие: $y = a + \frac{b}{x} + \varepsilon$, где $b < 0$, является _____ функцией с _____

горизонтальной асимптотой $y = a$.

- а) убывающей ... верхней;
- б) возрастающей ... верхней;
- в) возрастающей ... нижней;
- г) убывающей ... нижней.

19) Обобщенный метод наименьших квадратов может использоваться для корректировки ... остатков.

- а) стандартной ошибки;
- б) доверительного интервала;
- в) автокорреляции;
- г) гетероскедастичности.

20) Расположите в порядке выполнения приведенные отдельные этапы эконометрического моделирования:

- а) априорный;
- б) верификация;
- в) параметризация;
- г) идентификация.

21) Для линейного парного уравнения регрессии при восьми наблюдениях известны следующие значения: $\sum x = 45$, $\sum x^2 = 96$, $\sum x^2 y = 76$, $\sum ux = 215$, $\sum y = 63$, $\sum ux^2 = 81$, $\sum y^2 = 138$. Определите параметры уравнения регрессии.

22) Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе показательной функции, для одиннадцати наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum x = 50$, $\sum \lg x = 38$, $\sum x^2 = 180$, $\sum x \cdot \lg y = 678$, $\sum \lg x \cdot y = 456$, $\sum \lg y = 75$, $\sum (\lg x)^2 = 230$, $\sum (\lg y)^2 = 142$.

Определите параметры уравнения регрессии.

23) Для линейного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ определите систему нормальных уравнений, полученную с помощью МНК:

$$а) \begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$

$$в) \begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum yx, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$

$$г) \begin{cases} a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum yn, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$

24) Для показательного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 \cdot a_1^{x_1} \cdot a_2^{x_2}$ определите систему нормальных уравнений, полученную на основании МНК:

$$а) \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ \lg a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum \lg y x_1, \\ \lg a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum \lg y x_2. \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} n \lg a_0 + \lg a_1 \sum x_1 + \lg a_2 \sum x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum x_1 + \lg a_1 \sum x_1^2 + \lg a_2 \sum x_1 x_2 = \sum \lg y x_1, \\ \lg a_0 \sum x_2 + \lg a_1 \sum x_1 x_2 + \lg a_2 \sum x_2^2 = \sum \lg y x_2. \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
 & n l g a_0 + a_1 \sum l g x_1 + a_2 \sum l g x_2 = \sum l g y, \\
 \text{в)} & \begin{cases} l g a_0 \sum l g x_1 + a_1 \sum l g x_1^2 + a_2 \sum l g x_1 l g x_2 = \sum l g y l g x_1 \\ l g a_0 \sum l g x_2 + a_1 \sum l g x_1 l g x_2 + a_2 \sum l g x_2^2 = \sum l g y l g x_2. \end{cases} \\
 \text{г)} & \begin{cases} n l g a_0 + l g a_1 \sum x_1 + l g a_2 \sum x_2 = \sum l g y, \\ l g a_0 \sum x_1 + l g a_1 \sum x_1^2 + l g a_2 \sum x_1 x_2 = \sum x_1 l g y \\ l g a_0 \sum x_2 + l g a_1 \sum x_1 x_2 + l g a_2 \sum x_2^2 = \sum x_2 l g y. \end{cases}
 \end{aligned}$$

25) Для уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ в соответствии с МНК построена следующая система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} 82 = 1,7a_0 + 3,4a_1 + 7,6a_2, \\ 119 = 3,4a_0 + 8,4a_1 + 9,5a_2, \\ 63 = 7,6a_0 + 9,5a_1 + 2,3a_2. \end{cases}$$

Записать матрицу для нахождения частного определителя для параметра a_2 .

Вариант - 3

1) Эконометрика синтезирует в себе следующие науки:

- экономическую теорию, математическую статистику и экономическую статистику;
- макрэкономистику, теорию вероятностей и линейную алгебру;
- микрэкономистику, математику и информатику;
- экономический анализ, статистику и информатику.

2) Построение в прямоугольной системе координат поля корреляции для данной парной регрессии позволяет установить ...

- существенность параметров уравнения парной регрессии;
- количество факторных переменных;
- вид связи (линейная, нелинейная);
- значения $u_{теор}$, рассчитанные по уравнению регрессии.

3) Спецификацией эконометрической модели является...

- выбор математической формы уравнения зависимости переменной y от одного или нескольких факторов X ;
- прогнозирование значений зависимости переменной y ;
- оценка качества построенной эконометрической модели;
- расчет оценок параметров эконометрической модели.

4) В модели необходимо учесть влияние времени года (зима – весна – лето – осень) на объемы продажи мороженого. Тогда максимальное количество фиктивных переменных, необходимых для проведения анализа и построения оценок равно ...

5) Если оценка коэффициента регрессии является эффективной, то это означает:

- уменьшение точности с увеличением объема выборки;
- невозможность перехода от точечного оценивания к интервальному;
- возможность перехода от точечного оценивания к интервальному;
- наименьшую дисперсию остатков.

6) В эконометрическую модель $y = a \cdot e^x + \varepsilon$ нелинейным образом включены ...

- переменная x ;
- параметр a ;
- величина e ;
- переменная y .

7) К методам устранения мультиколлинеарности факторных переменных относятся:

- метод наименьших квадратов;
- изменение спецификации модели;
- добавление фиктивных переменных;
- исключение переменных.

8) Основной целью линеаризации уравнения регрессии является ...

- улучшение качества модели;
- повышение существенности связи между рассматриваемыми признаками;
- получение новых нелинейных зависимостей;
- возможность применения метода наименьших квадратов для оценки параметров.

- 9) Нулевой в математической статистике называется гипотеза, которая ...
- отклоняется;
 - подвергается проверке;
 - содержит одно конкретное предположение;
 - содержит два и более взаимоисключающих утверждения.
- 10) В линейном уравнении парной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ параметрами не являются ...
- x ;
 - a ;
 - y ;
 - b .
- 11) Нарушение требования $M(\varepsilon_i) = 0$, где $i = 1 \dots n$ приводит к ... оценок параметров уравнения регрессии.
- смещению;
 - состоятельности;
 - эффективности;
 - несмещенности.
- 12) Предпосылками метода наименьших квадратов (МНК) являются ...
- функциональная связь между зависимой и независимой переменными;
 - присутствие в эконометрической модели более чем двух факторов;
 - гомоскедастичность остатков;
 - отсутствие автокорреляции в остатках.
- 13) Одним из нарушений предпосылок метода наименьших квадратов для уравнений множественной регрессии является ...
- наличие тождеств;
 - нарушение нормального распределения случайных отклонений;
 - гетероскедастичность остатков;
 - корреляция случайных отклонений с результативными переменными.
- 14) Выберите верные утверждения по поводу представленной регрессионной зависимости вида $Y = a \cdot b^x \cdot \varepsilon$.
- показательная;
 - нельзя преобразовать в линейную форму;
 - степенная;
 - нелинейная.
- 15) Спецификация модели множественной линейной регрессии имеет следующий вид ...
- $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$;
 - $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2^2 + \dots + \beta_k X_k^k + \varepsilon$;
 - $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$;
 - $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$.
- 16) Укажите последовательность этапов оценки параметров нелинейной регрессии вида $Y = a * X^b * Z^c$
- находятся логарифмы правой и левой частей нелинейного уравнения;
 - оцениваются параметры регрессии b_0, b_1, b_2 ;
 - определяются исходные параметры из тождеств: $\ln a = b_0; b = b_1; c = b_2$;
 - задается спецификация модели, линейная относительно логарифмов исходных переменных $\ln Y = b_0 + b_1 * \ln X + b_2 * \ln Z$, где $b_0 = \ln a; b_1 = b; b_2 = c$.
- 17) Требования к факторам (независимым переменным), включаемым в эконометрическую модель множественной регрессии, являются ...
- несущественность факторов;
 - отсутствие связи между факторами и зависимой переменной;
 - тесная корреляционная зависимость;
 - отсутствие тесной связи между факторами.

18) Кривая Филипса, характеризует соотношение между нормой безработных (x) и процентом прироста (y) заработной платы $y = a + \frac{b}{x} + \varepsilon$, ($b > 0$) и является _____ функцией с _____ горизонтальной асимптотой $y = a$.

- а) убывающей ... нижней;
- б) возрастающей ... нижней;
- в) убывающей ... верхней;
- г) возрастающей ... верхней.

19) Обобщенный метод наименьших квадратов подразумевает ...

- а) введение в выражение для дисперсии остатков коэффициента пропорциональности;
- б) преобразование переменных;
- в) двухэтапное применение метода наименьших квадратов;
- г) переход от множественной регрессии к парной.

20) Расположите в порядке выполнения приведенные отдельные этапы эконометрического моделирования:

- а) информационный;
- б) идентификация;
- в) постановочный;
- г) априорный.

21) Для линейного парного уравнения регрессии при девяти наблюдениях известны следующие значения: $\sum x = 48$, $\sum x^2 = 104$, $\sum yx = 60$, $\sum x^2y = 83$, $\sum y = 12$, $\sum y^2 = 105$. Определите параметры уравнения регрессии.

22) Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе логарифмической функции, для тринадцати наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum \lg x = 30,6$, $\sum (\lg x)^2 = 76,2$, $\sum y \cdot \lg x = 447$, $\sum \lg y = 65$, $\sum y = 96$, $\sum x^2 = 56,2$, $\sum y^2 = 152$. Определите параметры уравнения регрессии.

23) Для линейного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ определите систему нормальных уравнений, полученную с помощью МНК:

- а)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 = \sum yx_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum yx_2. \end{cases}$$
- б)
$$\begin{cases} a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y/n, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1x_2 = \sum yx_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum yx_2. \end{cases}$$
- в)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum yx, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1x_2 = \sum yx_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum yx_2. \end{cases}$$
- г)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_2x_1 = \sum yx_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum yx_2. \end{cases}$$

24) Для степенного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2}$ определите систему нормальных уравнений, полученную на основании МНК:

- а)
$$\begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 = \sum y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum y \lg x_2. \end{cases}$$
- б)
$$\begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 x_2 = \sum \lg y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum x_2 + a_1 \sum \lg x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum \lg y x_2. \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
 \text{в) } & \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 = \sum \lg y \lg x_1 \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases} \\
 \text{г) } & \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 \lg x_2 = \sum \lg y x_1 \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}
 \end{aligned}$$

25) Для уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ в соответствии с МНК построена следующая система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} 214 = 31a_0 + 11a_1 + 57a_2, \\ 428 = 11a_0 + 63a_1 + 45a_2, \\ 791 = 57a_0 + 45a_1 + 94a_2. \end{cases}$$

Записать матрицу для нахождения частного определителя для параметра a_0 .

Вариант - 4

1) Для эконометрической модели линейного уравнения множественной регрессии вида $y = f(x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}) + \varepsilon$ построена матрица парных коэффициентов линейной корреляции (y - зависимая переменная; $x^{(1)}, x^{(2)}, x^{(3)}$ - независимые переменные):

	y	$x^{(1)}$	$x^{(2)}$	$x^{(3)}$
y	1			
$x^{(1)}$	0,46	1		
$x^{(2)}$	0,31	0,86	1	
$x^{(3)}$	0,89	0,28	0,15	1

Коллинеарными независимыми переменными являются:

- y и $x^{(3)}$
- $x^{(1)}$ и $x^{(3)}$
- $x^{(1)}$ и $x^{(2)}$
- $x^{(2)}$ и $x^{(3)}$

2) В модели необходимо учесть влияние уровня образования на заработную плату работника. На предприятии работают люди со средним специальным, высшим и незаконченным высшим образованием (всего 3 категории). Тогда максимальное количество фиктивных переменных, необходимых для проведения анализа и построения оценок равно

3) Для линейной регрессионной модели $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$ разность $(y_i - (a + b_1x_{1i} + b_2x_{2i}))$ является _____.

- коэффициентом эластичности;
- оценкой случайной составляющей в i -том наблюдении;
- детерминированной составляющей для каждого i -того наблюдения;
- конечной разностью первого порядка.

4) Для уравнения регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ выдвигается нулевая статистическая гипотеза о том, что $b=0$, которая используется для проверки существенности

- величины ε ;
- параметра b ;
- параметра a ;
- переменной y .

5) При выполнении предпосылок метода наименьших квадратов оценки параметров регрессионной модели, рассчитанные с помощью МНК, обладают свойствами:

- состоятельности, смещенности и эффективности
- состоятельности, несмещенности и эффективности
- несостоятельности, смещенности и неэффективности
- состоятельности, смещенности и неэффективности

6) Пространственные данные фиксируются

- в один и тот же момент времени по нескольким объектам;

- б) по одному объекту за период;
 в) по нескольким объектам за период.
- 7) Уровнем значимости называется
 а) вероятность отвергнуть правильную нулевую гипотезу;
 б) совокупность значений критерия проверки, при которых нулевую гипотезу отклоняют;
 в) совокупность значений критерия проверки, при которых нулевую гипотезу не отклоняют.
- 8) Какое из действий эконометриста НЕ приведет к устранению мультиколлинеарности факторных переменных:
 а) удаление одной из переменных;
 б) линейаризация уравнения множественной регрессии;
 в) объединение двух переменных в одну;
 г) увеличение числа наблюдений;
- 9) Если переменная x принимает среднее по выборке, то ...
 а) регрессионная величина \bar{Y}_x в среднем равна среднему значению y , но не обязательно в каждом конкретном случае;
 б) наблюдаемая величина зависимой переменной Y равна среднему значению y ;
 в) регрессионная величина \bar{Y}_x равна среднему значению y ;
 г) регрессионный остаток минимален среди всех других отклонений.
- 10) наименьших квадратов обладают свойствами несмещенности, эффективности и состоятельности, то
 а) наблюдается уменьшение точности оценивания параметров с увеличением объема выборки;
 б) происходит накапливание значений остатков при большом числе выборочных оцениваний;
 в) возможен переход от точечного оценивания к интервальному;
 г) математическое ожидание остатков равно нулю и они характеризуются минимальной дисперсией.
- 11) Выберите варианты соответствующие степенной и логарифмической аппроксимирующей функции:
 а) $y_x = a_0 \cdot x^{a_1}$
 б) $y_x = a_0 + a_1 x$
 в) $y_x = a_0 + a_1 \lg x$
 г) $y_x = a_0 \cdot a_1^x$
- 12) Примерами фиктивных переменных в эконометрической модели зависимости стоимости 1м^2 жилья не являются...
 а) величина прожиточного минимума;
 б) принадлежность к тому или иному региону;
 в) категория жилья: первичное (новое) жилье/ вторичное (неновое) жилье
 г) площадь жилья м^2
- 13) Обобщенный метод наименьших квадратов применяется для:
 а) устранения мультиколлинеарности;
 б) устранения гетероскедастичности;
 в) устранения гомоскедастичности;
 г) устранения корреляции;
- 14) Отбор факторов в модель множественной регрессии может быть основан на
 а) построении матрицы парных коэффициентов корреляции;
 б) сравнении значений «чистой» регрессии;
 в) расчете параметров модели методом наименьших квадратов;
 г) сравнении значений частной корреляции.
- 15) В эконометрике выделяют следующие виды экстраполяции:
 а) праксиспективную;
 б) ретроспективную;
 в) интерполяционную;
 г) гетероспективную;
 д) перспективную;

е) бесперспективную;

16) В соответствии с методом наименьших квадратов параметры уравнения парной линейной регрессии $y = a_0 + a_1x$ определяются по условию:

- а) минимизации суммы квадратов отклонений ϵ ;
- б) равенства нулю суммы квадратов отклонений ϵ ;
- в) максимизации суммы квадратов отклонений ϵ ;
- г) равенства нулю отклонений ϵ ;

17) Стандартизация линейной регрессионной связи между переменными приводит к

- а) увеличению остатков регрессии по абсолютной величине;
- б) линейной зависимости между соответствующими стандартизированными переменными;
- в) снижению величины коэффициента детерминации;
- г) нелинейной зависимости между соответствующими стандартизированными переменными.

18) Укажите условия, которые выполняются, если оценки параметров уравнения регрессии обладают свойствами состоятельности, эффективности и несмещенности:

- а) наименьшая дисперсия остатков;
- б) максимальная дисперсия остатков;
- в) зависимость математического ожидания остатков от величины выборки;
- г) равенство нулю математического ожидания остатков.

19) Коэффициент регрессии показывает

- а) среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу;
- б) уровень значимости уравнения регрессии;
- в) степень разброса значений фактора;
- г) степень разброса значений результата;
- д) тесноту связи между результатом и фактором.

20) Расположите в порядке выполнения приведенные отдельные этапы эконометрического моделирования:

- а) идентификация;
- б) верификация;
- в) априорный;
- г) параметризация.

21) Для линейного парного уравнения регрессии при девяти наблюдениях известны следующие значения: $\sum x = 70$, $\sum x^2 = 36$, $\sum x^2y = 54$, $\sum ux = 89$, $\sum y = 39$, $\sum y^2x = 92$, $\sum y^2 = 106$. Определите параметры уравнения регрессии.

22) Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе равноугонной гиперболы, при тринадцати наблюдениях известны следующие значения сумм: $\sum \frac{1}{x} = 64$, $\sum \frac{1}{x^2} = 128$, $\sum \frac{y}{x} = 190$, $\sum \lg y = 65$, $\sum \frac{y^2}{x} = 85$, $\sum y = 77$, $\sum \frac{1}{y^2} = 39$. Определите параметры уравнения регрессии.

23) Для линейного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ определите систему нормальных уравнений, полученную с помощью МНК:

- а)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1x_2 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$
- б)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$
- в)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum ux, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1x_2 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$
- г)
$$\begin{cases} a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum yn, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1x_2 = \sum ux_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum ux_2. \end{cases}$$

24) Для логарифмического уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \lg x_1 + a_2 \lg x_2 + a_3 \lg x_3$ определите систему нормальных уравнений:

$$\begin{aligned}
 \text{а) } & \begin{cases} na_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 + a_3 \sum \lg x_3 = \sum y, \\ a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum (\lg x_1)^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_3 \sum \lg x_1 \lg x_3 = \sum y \lg x_1 \\ a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum (\lg x_2)^2 + a_3 \sum \lg x_2 \lg x_3 = \sum y \lg x_2 \\ a_0 \sum \lg x_3 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_3 + a_2 \sum \lg x_2 \lg x_3 + a_3 \sum (\lg x_3)^2 = \sum y \lg x_3 \end{cases} \\
 \text{б) } & \begin{cases} a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 + a_3 \sum \lg x_3 = \sum n \lg y, \\ a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum (\lg x_1)^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_3 \sum \lg x_1 \lg x_3 = \sum \lg y \lg x_1 \\ a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum (\lg x_2)^2 + a_3 \sum \lg x_2 \lg x_3 = \sum \lg y \lg x_2 \\ a_0 \sum \lg x_3 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_3 + a_2 \sum \lg x_2 \lg x_3 + a_3 \sum (\lg x_3)^2 = \sum \lg y \lg x_3 \end{cases} \\
 \text{в) } & \begin{cases} na_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 + a_3 \sum \lg x_3 = \sum y, \\ a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum (\lg x_1)^2 + a_2 \sum \lg x_1 + a_3 \sum \lg x_1 = \sum y \lg x_1 \\ a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_2 + a_2 \sum (\lg x_2)^2 + a_3 \sum \lg x_2 = \sum y \lg x_2 \\ a_0 \sum \lg x_3 + a_1 \sum \lg x_3 + a_2 \sum \lg x_3 + a_3 \sum (\lg x_3)^2 = \sum y \lg x_3 \end{cases} \\
 \text{г) } & \begin{cases} \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 + a_3 \sum \lg x_3 = \sum n y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum (\lg x_1)^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_3 \sum \lg x_1 \lg x_3 = \sum y \lg x_1 \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum (\lg x_2)^2 + a_3 \sum \lg x_2 \lg x_3 = \sum y \lg x_2 \\ \lg a_0 \sum \lg x_3 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_3 + a_2 \sum \lg x_2 \lg x_3 + a_3 \sum (\lg x_3)^2 = \sum y \lg x_3 \end{cases}
 \end{aligned}$$

25) Для уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ с помощью МНК построена следующая система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} 46 = 3,8a_0 + 1,9a_1 + 6,1a_2, \\ 175 = 1,9a_0 + 23,4a_1 + 13,2a_2, \\ 223 = 6,1a_0 + 13,2a_1 + 15,6a_2. \end{cases}$$

Записать матрицу для нахождения частного определителя для параметра a_1 .

Вариант - 5

1) В качестве фиктивных переменных в эконометрике используют следующие значения:

- а) -1
- б) 1
- в) 0
- г) 2

2) В парной регрессии спецификация модели связана с ...

- а) анализом качества уравнения регрессии;
- б) определением параметров регрессии;
- в) переходом к стандартизации переменных;
- г) выбором вида функциональной зависимости.

3) Для нелинейного уравнения регрессии вида $u = a + b\sqrt{x} + \varepsilon$ возможна линейризация путем ...

- а) логарифмирования;
- б) введения дополнительных переменных и приведения его к уравнению множественной регрессии;
- в) замены переменной;
- г) дифференцирования.

4) Множественная регрессия представляет собой регрессию результативного признака с:

- а) результативным признаком;
- б) факторным признаком;
- в) с двумя и более факторными признаками;
- г) с тремя и более факторными признаками;

5) В эконометрической модели вида $y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \Delta$ факторными переменными будут являться:

- а) y ;
- б) x_1 ;

в) x_2 ;

г) Δ ;

б) В эконометрическую модель $y = a \cdot b^x \cdot \varepsilon$ нелинейным образом включены ...

а) переменная x ;

б) переменная y ;

в) параметр a ;

г) параметр b .

7) Фиктивные переменные в эконометрическом исследовании применяются для исследования ... признаков;

а) качественных;

б) количественных;

в) результативных;

г) длительных;

8) Нулевой гипотезой в эконометрическом и статистическом исследовании называют гипотезу о (об) ...

а) присутствию зависимости;

б) наличии мультиколлинеарности;

в) отсутствию гетероскедастичности;

г) отсутствию зависимости.

9) Модель множественной степенной регрессии имеет вид:

а) $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + a_3 \cdot x_3$

б) $y_x = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdot x_3^{a_3}$

в) $y_x = a_0 + a_1 \cdot \lg x_1 + a_2 \cdot \lg x_2 + a_3 \cdot \lg x_3$

г) $y_x = a_0 \cdot a_1^{x_1} \cdot a_2^{x_2} \cdot a_3^{x_3}$

10) Нарушение каких предпосылок приводит к невозможности получения параметров уравнения регрессии обычным МНК:

а) математическое ожидание для всех моментов времени равно 0;

б) значение ошибок взятых в различные моменты времени независимы между собой;

в) величина ошибки есть нормально распределенная неслучайная величина;

г) значение дисперсии ошибок для всех моментов времени является постоянной величиной;

11) Нахождение оценок МНК сводится к решению системы уравнений, являющихся относительно входящих в нее оцениваемых параметров уравнения регрессии

а) алгебраическими;

б) дифференциальными;

в) линейными;

г) нелинейными.

12) При выполнении предпосылок МНК оценки параметров регрессии обладают свойствами:

а) достоверность;

б) эффективность;

в) несмещенность;

г) несостоятельность.

13) При применении МНК к оценке параметров уравнений регрессии, величина зависимой переменной y может определяться на основании ... уравнения регрессии.

а) линеаризованного;

б) нелинейного;

в) дифференцированного;

г) линейного.

14) При апостериорном подходе необходимо выполнить ряд операций в следующей последовательности:

а) из модели удаляются незначительные факторы;

б) в модель включаются все отобранные переменные;

в) поиск альтернативного варианта модели;

г) проверка модели по критериям качества;

15) Детерминированные модели предполагают наличие ... связи между переменными:

- а) гибкие стохастические;
 б) жесткие стохастические;
 в) гибкие функциональные;
 г) жесткие функциональные;
 16) Параметрами уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 * x_1^{a_1} * x_2^{a_2} * x_3^{a_3}$ будут являться

- а) x_1, x_2, x_3 ;
 б) a_1, a_2, a_3 ;
 в) $x_1^{a_1}, x_2^{a_2}, x_3^{a_3}$;
 г) $y, x_1^{a_1}, x_2^{a_2}, x_3^{a_3}$;

17) Различают следующие классы нелинейных регрессий

- а) линейные по оцениваемым параметрам;
 б) многочлены и не многочлены;
 в) аддитивные и мультипликативные;
 г) явные и непрерывные;
 д) суммируемые и не суммируемые.

18) На верификационном этапе эконометрического исследования ...

- а) проводится анализ сущности изучаемого объекта;
 б) проводится прогнозная оценка по модели;
 в) выражение обнаруженной связи в математической форме;
 г) оценивание параметров выбранной зависимости;

19) Численная оценка эконометрической модели заключается в:

- а) статистической оценки параметров;
 б) выдвижении гипотез;
 в) статистической оценке результатов;
 г) аналитической проверке;
 д) вычислении теоретических значений эндогенных переменных.

20) Расположите в порядке выполнения приведенные отдельные этапы эконометрического моделирования:

- а) идентификация;
 б) априорный;
 в) параметризация;
 г) информационный.

21) Для линейного парного уравнения регрессии при шести наблюдениях известны следующие значения: $\sum x = 312, \sum x^2 = 64, \sum y^2 x = 170, \sum yx = 252, \sum x^2 y = 132, \sum y = 73, \sum y^2 = 125$.
 Определите параметры уравнения регрессии.

22) Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе степенной функции, для двадцати наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum \lg x = 15, \sum y = 110, \sum (\lg x)^2 = 39, \sum \lg y \cdot \lg x = 130, \sum y \lg x = 73, \sum \lg y = 85, \sum (\lg y)^2 = 92$.

23) Для линейного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ определите систему нормальных уравнений, полученную с помощью МНК:

- а)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum yx_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum yx_2. \end{cases}$$
- б)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_2 x_1 = \sum yx_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum yx_2. \end{cases}$$
- в)
$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum yx, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum yx_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum yx_2. \end{cases}$$

$$\text{г) } \begin{cases} a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y n, \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum y x_1, \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum y x_2. \end{cases}$$

24) Для степенного уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2}$ определите систему нормальных уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 = \sum \lg y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 x_2 = \sum \lg y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum x_2 + a_1 \sum \lg x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum \lg y x_2. \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum \lg x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum \lg x_1 + a_1 \sum \lg x_1^2 + a_2 \sum \lg x_1 \lg x_2 = \sum \lg y \lg x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum \lg x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}$$

$$\text{г) } \begin{cases} n \lg a_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum \lg x_2 = \sum \lg y, \\ \lg a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 \lg x_2 = \sum \lg y x_1, \\ \lg a_0 \sum \lg x_2 + a_1 \sum x_1 \lg x_2 + a_2 \sum \lg x_2^2 = \sum \lg y \lg x_2. \end{cases}$$

25) Для уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ с помощью МНК построена следующая система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} 74 = 2,5a_0 + 0,4a_1 + 3,1a_2, \\ 104 = 0,4a_0 + 1,7a_1 + 6,2a_2, \\ 242 = 3,1a_0 + 6,2a_1 + 5,8a_2. \end{cases}$$

Записать матрицу для нахождения частного определителя для параметра a_2 .

Критерии оценки выполнения контрольных точек (очная форма) (max 60 баллов)

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов за 3 контрольные точки (до 20 баллов за 1 контрольную точку). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольных точек (письменных контрольных работ), которые включают тестовые задания (оценка знаний) и практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня (оценка умений) и реконструктивного уровня (оценка навыков).

Критерии оценки ответа на тестовые задания (знания – max 3 балла):

3 балла – верно выполнено 100% тестовых заданий;

2 балла – верно выполнено 70% тестовых заданий;

1 балл – верно выполнено 50% тестовых заданий;

0 баллов – верно выполнено менее 50% тестовых заданий.

Практико-ориентированные задачи – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения практико-ориентированных задач репродуктивного уровня (умения – max 7 баллов):

6-7 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

5-6 баллов. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

3-4 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

1-2 балла. Задание выполнено неверно.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки решения практико-ориентированных задач реконструктивного уровня (навыки – max 10 баллов):

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки выполнения **контрольных точек** (очная форма) (максимум 60 баллов)

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов за 3 контрольные точки (до 20 баллов за 1 контрольную точку). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольных точек (письменных контрольных работ), которые включают тестовые задания (оценка знаний) и практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня (оценка умений) и реконструктивного уровня (оценка навыков).

Критерии оценки ответа на **тестовые задания** (знания – максимум 3 балла):

3 балла – верно выполнено 100% тестовых заданий;

2 балла – верно выполнено 70% тестовых заданий;

1 балл – верно выполнено 50% тестовых заданий;

0 баллов – верно выполнено менее 50% тестовых заданий.

Практико-ориентированные задачи – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач репродуктивного уровня** (умения – максимум 7 баллов):

6-7 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

5-6 баллов. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

3-4 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

1-2 балла. Задание выполнено неверно.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач реконструктивного уровня** (навыки – максимум 10 баллов):

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки выполнения **контрольной точки** (заочная форма) (максимум 30 баллов)

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** в форме аудиторной контрольной работы позволяет обучающемуся набрать до 30 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольной точки (письменной контрольной работы), которая включает тестовые задания (оценка знаний), практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня (оценка умений) и реконструктивного уровня (оценка навыков). Контрольная точка для студентов заочной формы обучения выполняется по материалам контрольных точек для студентов очной формы обучения.

Критерии оценки ответа на **тестовые задания** (знания – максимум 5 баллов):

4-5 баллов – верно выполнено 100% тестовых заданий;

2-3 балла – верно выполнено 70% тестовых заданий;

1 балл – верно выполнено 50% тестовых заданий;

0 баллов – верно выполнено менее 50% тестовых заданий.

Практико-ориентированные задачи – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения практико-ориентированных задач репродуктивного уровня (умения – *max 10 баллов*):

10 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

6-7 баллов. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

4-5 баллов. Задание выполнено неверно.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки решения практико-ориентированных задач реконструктивного уровня (навыки – *max 15 баллов*):

10-15 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 балла. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Комплект контрольных работ

Контрольная работа включает практико-ориентированные задачи (оценка знаний, умений и навыков – макс 30 баллов).

Практико-ориентированные задачи – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Исходные данные к контрольной работе:

Таблица 1 – Стоимость основных производственных фондов, млн. руб. (X)

Первая буква фамилии	X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
А	2,0	2,3	2,1	2,4	2,9	3,3	3,8	4,6	5,1	5,4
Б	12,2	14,3	17,0	16,5	20,3	19,3	22,5	26,9	30,0	29,2
В	4,0	5,5	7,2	7,0	8,2	10,4	10,1	8,8	11,3	14,0
Г	12,5	11,1	9,0	7,9	8,5	5,6	5,0	6,2	4,7	3,0
Д	2,3	2,5	2,0	2,9	3,3	3,8	5,0	4,0	7,4	7,5
Е	2,1	2,9	3,3	3,8	4,2	3,9	5,0	4,9	6,3	5,8
Ж, З	11,1	9,0	7,9	5,6	6,1	4,5	5,9	4,2	4,1	3,3
И, Й	5,9	7,2	11,0	10,5	12,6	14,8	15,0	16,0	18,9	17,2
К	19,1	20,7	20,2	22,8	22,8	27,4	24,7	30,2	33,4	31,0
Л	2,3	2,1	2,9	3,3	3,8	5,0	4,8	6,7	6,8	6,2
М	17,0	17,3	18,6	19,1	20,7	20,0	22,3	25,0	27,3	36,8
Н	14,3	13,5	17,0	16,5	20,3	21,9	19,4	24,5	28,9	30,0
О	9,5	10,3	7,9	5,6	6,1	4,2	6,8	3,5	3,2	2,0
П, Р	18,6	19,1	20,7	20,2	22,3	25,8	27,2	24,0	29,4	33,1
С	1,0	2,3	2,1	2,9	3,3	4,4	5,3	7,9	6,2	9,0
Т	5,5	7,2	7,0	8,2	10,4	10,1	8,8	11,3	14,0	12,7
У, Ф	11,1	9,0	7,9	8,5	5,6	5,0	6,2	4,7	3,0	3,7
Х, Ц, Ч	2,5	2,0	2,9	3,3	3,8	5,0	4,0	7,4	7,5	6,9
Ш, Щ, Ы	2,9	3,3	3,8	4,2	3,9	5,0	4,9	6,3	5,8	7,4
Э, Ю, Я	9,0	7,9	5,6	6,1	4,5	5,9	4,2	4,1	3,3	3,7

Таблица 2 – Среднесуточная производительность, тонн (Y)

Последняя цифра шифра	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8	Y_9
1	14,3	18,6	20,9	18,7	24,2	22,3	25,7	27,0	32,2	31,0
2	98,5	96,3	99,6	95,4	83,07	75,7	70,0	72,2	69,5	66,0
3	18,6	19,1	20,7	20,2	22,3	25,4	30,2	29,6	35,7	34,0
4	24,0	29,4	34,2	30,6	35,2	47,3	44,2	45,0	50,3	47,0
5	9,1	10,7	10,2	12,3	12,8	8,4	12,3	15,0	16,3	15,5
6	91,0	94,3	99,6	95,4	83,0	92,3	100,0	106,3	112,8	110
7	34,2	30,6	35,2	40,7	43,5	48,3	49,6	53,5	50,5	54,0
8	29,3	34,3	30,6	35,2	40,7	44,5	47,2	55,2	51,8	56,2
9	64,5	70,2	79,3	74,6	81,4	83,0	88,2	83,5	94,2	99,0
0	23,9	24,7	22,4	25,1	27,0	29,4	34,2	30,6	35,2	34,0

Примечание: Для выбора нужного варианта необходимо выбрать в таблице 1 строчку, соответствующую первой букве фамилии студента; в таблице 2 – строчку, соответствующую последней цифре шифра зачетной книжки студента

Задача 1. По данным таблицы 1 и таблицы 2 с использованием средств Microsoft Excel построить модель с распределенным лагом вида $y_t = a_0 + \alpha_0 \cdot x_t + \alpha_1 \cdot x_{t-1} + \Delta_t$, $L=1$.

Задача 2. По данным таблицы 1 и таблицы 2 с использованием средств Microsoft Excel построить авторегрессионную модель вида: $y_t = a_0 + \alpha_0 \cdot x_t + \beta_1 \cdot y_{t-1} + \Delta_t$. Оценить результаты моделирования. По результатам моделирования выбрать наилучшую в смысле аппроксимации модель. Сделайте выводы.

Критерии оценки решения практико-ориентированных задач репродуктивного уровня (знания, умения – max 10 баллов):

8-10 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

7-8 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

5-6 баллов. При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

1-5 баллов. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки решения практико-ориентированных задач реконструктивного уровня (навыки – max 20 баллов):

16-20 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

10-15 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

5-7 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1-7 баллов. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Что лежит в основе любого научного исследования?
2. Что является целью научного исследования?
3. Что представляет собой «методология» научного исследования?
4. Поясните содержание термина «гипотеза».
5. Приведите основные моменты анализа методов научного познания.
6. Поясните содержание термина «методика».
7. Что входит в фундаментальных и прикладных научных исследований?
8. Что входит в «научную проблему»?
9. Поясните содержание термина «теория».
10. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».
11. Поясните различия методов познания: «дедукция» и «индукция».
12. Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?
13. Какие этапы предусматривает системный анализ?
14. Назовите три вида научных исследований.
15. Охарактеризуйте значение моделирования в научных исследованиях.
16. Классификация моделей.
17. В какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа?
18. С какой целью достигнуто технико-экономическое обоснование НИР?
19. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.
20. Назовите работы, проводимые в ходе экспериментальных исследований.
21. Назовите виды моделирования объектов исследований.
22. Что такое эксперимент?
23. Чем наблюдение отличается от эксперимента?
24. Что такое системный анализ?
25. Какие методы относятся к эмпирическим?

26. Что такое «мозговой штурм»?
27. Назовите основные термины науки.
28. Научное исследование, его сущность и особенности.
29. Этапы научного исследования.
30. Основные закономерности распределения случайных величин:
31. Каким методом можно выявить роль какого-нибудь элемента, явления в системе, его место и функции?
32. Что представляет собой методика исследования?
33. Что должно быть отражено в программе научного исследования?
34. Что собой используют методы исследования: формализация, гипотетический и аксиоматический методы?
35. Что представляет собой абстрагирование как метод научного исследования?
36. Что принято воспринимать этапом научного исследования.
37. Методы теоретических и эмпирических исследований.
38. Виды и этапы научных исследований.
39. Программа теоретического исследования.
40. Аналитические методы исследования объектов.
41. Классификация и виды эксперимента.
42. Оценка погрешностей в измерениях.
43. Графическая обработка результатов.
44. Вывод эмпирических формул.
45. Статистическая обработка измерений.
46. Численные методы решения принадлежат.
47. Аппроксимация и оценка ее качества.
48. Итерационный процесс и методы итерации.
49. Метод наименьших квадратов.
50. Алгоритмы, используемые в итерационных процессах.
51. Назовите правила оформления научного отчета.
52. Назовите основные требования к изложению НИР.
53. Изложить отчет по НИР.
54. Построение графиков по экспериментальным данным.
55. Техника вычислительного эксперимента.
56. Анализ результатов исследований.
57. Методика функционального и системного анализа.
58. Использование информационных технологий при обработке и анализе результатов исследований.
59. Результаты исследований в виде статей, тезисов, доклада.
60. Основные компоненты методики исследования.
61. Методические требования к выводам научного исследования.
62. Обработка и обобщение результатов физического эксперимента.
63. Планирование экспериментальных исследований.
64. Назовите последовательность проведения НИР.
65. Каков выбор и обоснованность принятых направлений исследований и методов решения поставленных задач?
66. Составление программы научного исследования и выбор методики исследования.
67. Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
68. Как идет разработка общей методики проведения исследований?
69. Характеристика и содержание исследований.
70. Какие доли в узких кругах получены в руководстве НИР?
71. Оценка экономической эффективности научной работы.
72. Какие степени установлены в России? Какая организация обеспечивает контроль за их рассмотрением
- Составление научного исследования и выбор методики программы исследования.
67. Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
68. Как идет разработка общей методики проведения исследований?
69. Характеристика и содержание исследований.
70. Какие доли в узких кругах получены в руководстве НИР?

71. Оценка экономической эффективности научной работы.
72. Какие степени установлены в России? Какая организация обеспечивает контроль за их рассмотрением Составление научного исследования и выбор методики программы исследования.
67. Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
68. Как идет разработка общей методики проведения исследований?
69. Характеристика и содержание исследований.
70. Какие доли в узких кругах получены в руководстве НИР?
71. Оценка экономической эффективности научной работы.
72. Какие степени установлены в России? Какая организация обеспечивает контроль за их рассмотрением.

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

1. ЭБС «Znanium»: Герасимов Борис Иванович Основы научных исследований : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Тамбовский государственный технический университет. - Москва:Издательство "ФОРУМ", 2018. - 271 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=924694>.
2. ЭБС «Znanium»: Космин Владимир Витальевич Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие ; ВО - Магистратура/Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет). -Москва: Издательский Центр РИОР, 2020. - 238 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1088366>.
3. ЭБС «Znanium»: Пижурин Андрей Адреевич Методы и средства научных исследований : учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 264 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1085368>.
4. ЭБС «Znanium»: Шкляр Михаил Филиппович Основы научных исследований : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. -Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. - 208 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=1093533>.

дополнительная

1. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Елфимова, Ю. М. Методы научных исследований : метод. указания по изучению дисциплины направления 100103.65 "Социально-культурный сервис и туризм"/Ю. М. Елфимова, А. Г. Иволга, В. С. Варивода ; СтГАУ. -Ставрополь: АГРУС, 2013. - 71,7 КБ
2. ЭБС «Znanium»: Кожухар Владимир Макарович Основы научных исследований : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат. -Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 216 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=415587>.
3. ЭБС «Znanium»: Кравцова Е. Д. Логика и методология научных исследований : учеб. пособие ; ВО - Магистратура. -Красноярск:Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=507377>.
4. Научные исследования: понятийно-терминологическая специфика : справ. пособие/В. И. Трухачев, С. Г. Светульников, Т. В. Хан, Е. Л. Торопцев, А. В. Гладилин ; СтГАУ. -Ставрополь: Агрус, 2005. - 128 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

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

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

2. Управление Федеральной службы государственной статистики по Северо-Кавказскому федеральному округу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stavstat.gks.ru/>
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.fedstat.ru/documents_emiss

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Социально-экономическое прогнозирование» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалистов и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

Методические указания к анализу кейс-задач.

Кейс (в переводе с англ. – случай) представляет собой проблемную ситуацию, предлагаемую студентам в качестве задачи для анализа и поиска решения.

Обычно кейс содержит схематическое словесное описание ситуации, статистические данные, а также мнения и суждения о ситуациях, которые трудно предсказать или измерить. Кейс, охватывает такие виды речевой деятельности как чтение, говорение и письмо.

Кейсы наглядно демонстрируют, как на практике применяется теоретический материал. Данный материал необходим для обсуждения предлагаемых тем, направленных на развитие навыков общения и повышения профессиональной компетенции.

Зачастую в кейсах нет ясного решения проблемы и достаточного количества информации.

Типы кейсов:

- Структурированный (highlystructured) кейс, в котором дается минимальное количество дополнительной информации.
- Маленькие наброски (shortvignettes) содержащие, как правило, 1-10 страниц текста.
- Большие неструктурированные кейсы (longunstructuredcases) объемом до 50 страниц.

Способы организации разбора кейса:

- ведет преподаватель;

- ведет студент;
- группы студентов представляют свои варианты решения;
- письменная домашняя работа.

Для успешного анализа кейсов следует придерживаться ряда принципов:

- используйте знания, полученные в процессе лекционного курса;
- внимательно читайте кейс для ознакомления с имеющейся информацией, не торопитесь с выводами;
- не смешивайте предположения с фактами.

Анализ кейса должен осуществляться в определенной последовательности:

1. Выделение проблемы.
2. Поиск фактов по данной проблеме.
3. Рассмотрение альтернативных решений.
4. Выбор обоснованного решения.

При проведении письменного анализа кейса помните, что основное требование, предъявляемое к нему, – краткость.

Рекомендации по планированию самостоятельной работы студентов.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практические занятия строятся следующим образом:

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Быстрый опрос.
3. Решение 1-2 типовых задач.
4. Самостоятельное решение задач.
5. Разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего).

По результатам самостоятельного решения задач следует выставлять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к лабораторным занятию может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум - 10 минут. Таким образом, при интенсивной работе можно на каждом занятии каждому студенту поставить по крайней мере две оценки.

Рекомендации по подготовке к зачету

Зачет - это этап подведения итогов изучения дисциплины. Чтобы лучше подготовиться к зачету, необходимо по предмету составить простую и доступную для выполнения программу подготовки, равномерно распределив нагрузку по дням.

Полезно повторять материал по вопросам. Прочитав вопрос, вначале вспомните и обязательно кратко запишите все, что вы знаете по этому вопросу, и лишь затем проверьте себя по лекционному и дополнительному материалу. Особое внимание необходимо обратить на термины и категории.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Microsoft Windows Server STDCORE AllLng License/Software Assurance Pack Academic OLV
16Licenses LevelE Additional Product CoreLic 1Year

Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 300, площадь - 254 м ²).	Столешница для студентов – 66 шт., сидения для студентов -198 шт., сенсорная панель SMART podium – 1 шт., компьютер Neos 490 – 1 шт., конференц система AKG (Микрофоны и звук) – 1 шт., проектор Panasonic PT-EX600E – 1 шт., экран настенный с форматом 4:3 Digis. – 1 шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 406, площадь - 102,9 м ²).	Столешницы – 28 шт., стульев – 36 шт., компьютером Kraftway Credo – 1шт, проектор Epson EB-X18-1 шт., интерактивная доска SMART Board 690, ноутбук Acer – 1 шт., принтер Canon – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	2. Учебная аудитория № 404 (площадь - 69,3 м ²).	Столешницы - 28шт., стулья – 28 шт., телевизор Sony -1 шт., компьютер Kraftway – 13 шт., автоматизированный комплекс сферы услуг HoReCa (отель, ресторан, кафе), учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 406, площадь - 102,9 м ²).	Столешницы – 28 шт., стульев – 36 шт., компьютером Kraftway Credo – 1шт, проектор Epson EB-X18-1 шт., интерактивная доска SMART Board 690, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в кор-

		поративную сеть университета.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 406, площадь - 102,9 м ²).	Столы – 28 шт., стульев – 36 шт., компьютером Kraftway Credo – 1шт, проектор Epson EB-X18-1 шт., интерактивная доска SMART Board 690, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую 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 промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации 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;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

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

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

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Методы научных исследований» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика и учебного плана по профилю «Экономическая и финансовая безопасность»

Автор (ы)

д.э.н., профессор Громов Е.И.

Рецензенты

д.э.н., профессор Агаркова Л.В.

к.э.н., доцент Нестеренко А.В.

Рабочая программа дисциплины «Методы научных исследований» рассмотрена на заседании кафедры экономической безопасности, статистики и эконометрики протокол № 36 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.01 Экономика

Зав. кафедрой

д.э.н., профессор Герасимов А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Методы научных исследований» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии учётно-финансового факультета протокол № 10 от «20» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.01 Экономика

Руководитель ОП

д.э.н., профессор Герасимов А.Н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«_Методы научных исследований_»
 по подготовке обучающегося по программе магистратуры
 по направлению подготовки

38.04.01	Экономика
код	Наименование направления подготовки
	Экономическая и финансовая безопасность
	Магистерская программа
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет __3__ ЗЕТ, __108__ час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – _10_ ч., в том числе практическая подготовка - _-_ ч. практические (лабораторные) занятия – _16_ ч., в том числе практическая подготовка - _-_ ч., самостоятельная работа – __82__ ч., в том числе практическая подготовка – 0 ч. контроль- 0 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – _4_ ч., в том числе практическая подготовка - _-_ ч. практические (лабораторные) занятия – _8_ ч., в том числе практическая подготовка - _-_ ч., самостоятельная работа – __92__ ч., в том числе практическая подготовка – 0 ч. контроль – 0 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков аналитической обработки информации, изучения научных результатов; составления программы исследований; обоснования актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования; анализа основных показателей, характеризующих объект исследования, процесса представления результатов аналитических исследований научному сообществу в виде статьи или доклада
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.О.05 «Методы научных исследований» является дисциплиной обязательной части программы магистратуры.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Универсальные компетенции (УК):</p> <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий влияющие на деятельность организации</p> <p>УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Разрабатывает стратегию действий и предлагает направления ее реализации</p> <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов</p> <p>УК-4.2; Представляет результаты академической и профессиональ-</p>

	<p>ной деятельности на различных научных мероприятиях, в том числе на иностранном языке.</p> <p>Общепрофессиональные компетенции(ОПК):</p> <p>ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;</p> <p>ОПК-1.1 Выбирает наиболее подходящую теоретическую модель для решения практической или исследовательской задачи экономической направленности и обосновывает свой выбор</p> <p>ОПК-3 Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике;</p> <p>ОПК-3.1 Разрабатывает теоретические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов</p> <p>ОПК-3.2 Проводит сравнительный анализ, обобщает и критически оценивает выполненные научные исследования в экономике</p> <p>ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.1 Использует для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания:</p> <p>Знания: современные методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода. (УК-1.2)</p> <p>Знания: современные методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. (УК-4.1)</p> <p>Знания: современные методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. (УК-4.2)</p> <p>Знания: современные методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач; (ОПК-1.1)</p> <p>Знания: современные методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач; (ОПК-1.2)</p> <p>Знания: современные методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике; (ОПК-3.1)</p> <p>Знания: современные методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике; (ОПК-3.2)</p> <p>Знания: современные методы информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач (ОПК-5.1)</p> <p>Умения:</p> <p>Умения: применять методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода (УК-1.2)</p> <p>Умения: применять методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.1)</p> <p>Умения: применять методы коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.2)</p> <p>Умения: применять методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;</p>

	<p>(ОПК-1.1) Умения: применять методы фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач; (ОПК-1.2) Умения: применять методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике; (ОПК-3.1) Умения: применять методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике; (ОПК-3.2) Умения: применять методы информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач. (ОПК-5.1).</p> <p>Навыки и/или трудовые действия: Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.(УК-1.2) Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.(УК-4.1) Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов коммуникативных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.(УК-4.2) Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;(ОПК-1.1) Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач;(ОПК-1.2) Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов обобщения и критической оценки научных исследований в экономике;(ОПК-3.1) Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов обобщения и критической оценки научных исследований в экономике;(ОПК-3.2) Навыки и/или трудовые действия: практического использования методов информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач.(ОПК-5.1)</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Тема 1 Аналитические способы и приемы обработки информации, необходимой для составления программы исследований. Тема 2. Методология и методика научных исследований в экономике Тема 3. Аналитическое обеспечение характеристики объекта научного исследования Тема 4. Представление полученных результатов аналитических исследований</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 2 – зачет <u>Заочная форма обучения:</u> курс 1 – контрольная работа, зачет</p>
<p>Автор(ы):</p>	<p>профессор кафедры экономической безопасности, статистики и эконометрики, д.э.н. Громов Е.И.</p>