

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.06.2025 09:32:05
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.
Филиппова»**

Экономический факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Бухгалтерский учет и аудит

уч. ст., уч.

Базарова М.У.

подпись

« __ » _____ 20 __ г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Экономический факультет

уч. ст., уч.

Баниева М.А.

подпись

« __ » _____ 20 __ г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)
Б1.О.20 Эконометрика
Направление 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) Учет и финансы**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Информатика и информационные технологии в экономике**

Квалификация бакалавр

Форма обучения Очно-заочная

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Объем дисциплины в З.Е. 4

Продолжительность в часах/неделях 144/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 3 Семестр 5	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	16	16
Лабораторные занятия	16	16
Контактная работа	32	32
Сам. работа	84	84
Итого		144

Улан-Удэ, 2025 г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1	Цели: получение теоретических знаний и практических навыков по основам эконометрической науки Задачи: формирование системы знаний и практических навыков о количественных взаимосвязях экономических процессов, закономерностях их развития, овладение методологией и методикой построения и применения эконометрических моделей; развитие знаний, умений и навыков по выбору инструментальных средств для	
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть		Б1.О
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;		
Требования к предварительной подготовке обучающегося:		
1	4 семестр	Статистика
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	8 семестр	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	6 семестр	Производственная практика
3	6 семестр	Научно-исследовательская работа
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;		
Знать и понимать методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач;		
методы поиска информации по полученному заданию, сбора, анализа данных, необходимых для решения		
Уровень 1	ИД-1 не знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-2 не знает методы поиска информации по полученному заданию, сбора, анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-3 не знает методы обработки статистической информации;	
Уровень 2	ИД-1 знает частично методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-2 знает частично методы поиска информации по полученному заданию, сбора, анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-3 знает частично методы обработки статистической информации;	
Уровень 3	ИД-1 знает хорошо методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-2 знает хорошо методы поиска информации по полученному заданию, сбора, анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-3 знает хорошо методы обработки статистической информации; ИД-4 знает хорошо методы анализа статистических данных;	
Уровень 4	ИД-1 знает отлично методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-2 знает отлично методы поиска информации по полученному заданию, сбора, анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-3 знает частично методы обработки статистической информации;	
Уметь делать (действовать) определять методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения		
экономических задач; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения экономических задач; обрабатывать статистическую информацию и		
Уровень 1	ИД-1 не умеет определять методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-2 не умеет осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения экономических задач; ИД-3 не умеет обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы; ИД-4 не умеет анализировать статистические данные;	

[illegible]

Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный		средний			высокий	
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» -		Оценка «хорошо» - уровень 3			Оценка «отлично» - уровень 4	
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических		Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических			Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1. Введение в эконометрику						
1.1	Введение в эконометрику	Лек	5	2			
1.2	Введение в эконометрику	Лаб	5	2			
1.3	Введение в эконометрику	Ср	5	10			
	Раздел 2. Парная регрессия и корреляция						
2.1	Парная регрессия и корреляция	Лек	5	2			
2.2	Парная регрессия и корреляция	Лаб	5	2		4	тренинг
2.3	Парная регрессия и корреляция	Ср	5	10			
2.4	Нелинейная регрессия	Лек	5	2			
2.5	Нелинейная регрессия	Лаб	5	2			
2.6	Нелинейная регрессия	Ср	5	10			
	Раздел 3. Множественная регрессия						
3.1	Множественная регрессия	Лек	5	2			
3.2	Множественная регрессия	Лаб	5	2		4	Тренинг
3.3	Множественная регрессия	Ср	5	10			
3.4	Мультиколлинеарность и гетероскедастичность	Лек	5	2			
3.5	Мультиколлинеарность и гетероскедастичность	Лаб	5	2			
3.6	Мультиколлинеарность и гетероскедастичность	Ср	5	11			
	Раздел 4. Временные ряды.						

4.1	Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда.	Лек	5	2			
4.2	Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда.	Лаб	5	2		4	Кейс-задания
4.3	Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда.	Ср	5	11			
4.4	Моделирование сезонных и циклических	Лек	5	2			
4.5	Моделирование сезонных и циклических	Лаб	5	2			
4.6	Моделирование сезонных и циклических	Ср	5	11			
Раздел 5. Системы линейных одновременных уравнений							
5.1	Системы линейных одновременных уравнений	Лек	5	2			
5.2	Системы линейных одновременных уравнений	Лаб	5	2			
5.3	Системы линейных одновременных уравнений	Ср	5	11			

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Осечкина Т. А., Абакулина Л. Ю., Овсянников Е. А., Шапиро В. Я. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «экономика», 38.03.02
Л1.2	Герасименко П. В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: ПГУПС, 2022. - 45 –
Л1.3	Власов Д.А. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр

Дополнительная литература

Л2.1	Бородич С.А. Эконометрика. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 329 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=398574
Л2.2	Невежин В.П., Невежин Ю.В. Практическая эконометрика в кейсах [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024. - 317 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=440406

Методическая литература

Л3.1	Булгакова И. Н. Эконометрика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. -
------	---

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
453	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий	24 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный

	семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (453)	ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС (терминальный класс) - 15 шт, принтер лазерный, интерактивная панель, доска магнитная офисная, стенды. Лицензионное ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования	корпус
536	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (536)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС - 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, 1С:Предприятие 8. РМ Управление проектами ПРОФ. Электронная поставка. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySql, Программа для	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус
452	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования выполнения курсовых работ (452)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС— 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус

		Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySql, Программа для моделирования Ramus	
--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с издательствами, библиотеками, учебными заведениями

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы)

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Эконометрика : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для магистрантов направления «Экономика» дневной и заочной формы обучения / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. информатики и информационных технологий в экономике ; сост. Е. О. Ванзатова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 48 с. - URL:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программных продуктов (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного

4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Ванзатова Елена Очировна	Высшее образование – специалитет, Математика, информатика и вычислительная техника; Учитель математики и информатики и вычислительной техники Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы»	к.э.н.доцент
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ		
Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья: - использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих; - использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); - использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации; - предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков; - проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля); - проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа; - обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений); - обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий; - и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.		

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Введение

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля);
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей

Перечень видов оценочных средств

Перечень экзаменационных вопросов
 Контрольные вопросы для проведения устных опросов
 Комплект заданий для лабораторных работ
 Кейс-задания
 Комплект заданий для самостоятельной работы обучающихся
 Комплект тестовых заданий

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
 Эконометрика

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

1. Что представляет собой эконометрика (ОПК-2)
2. Что является предметом и объектом изучения эконометрики (ОПК-2)
3. В чем заключаются особенности эконометрики (ОПК-2)
4. Понятие математического ожидания, правила ее расчета (ОПК-2)
5. Понятие дисперсии, правила ее расчета (ОПК-2)
6. Понятие среднего квадратического отклонения, ее экономическая сущность (ОПК-2)
7. Ковариация, правила ее расчета и механизм определения (ОПК-2)
8. Что такое корреляция (ОПК-2)
9. Коэффициент линейной корреляции, его сущность (ОПК-2)
10. Парные коэффициенты корреляции (ОПК-2)
11. Частные коэффициенты корреляции (ОПК-2)
12. Коэффициент множественной корреляции (ОПК-2)
13. Проверка на значимость рассчитанных коэффициентов корреляции (ОПК-2)
14. Модель парной линейной регрессии (ОПК-2)
15. Построение парной линейной регрессии методом наименьших квадратов (ОПК-2)

16. Качество оценивания модели парной регрессии (ОПК-2)
17. Свойства, экономическая интерпретация и оценка параметров линейного уравнения регрессии (ОПК-2)
18. Проверка гипотез о значимости регрессионной модели и проверка значимости ее параметров (ОПК-2)
19. Оценка значимости коэффициента корреляции (ОПК-2)
20. Критерии Стьюдента и Фишера (ОПК-2)
21. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии (ОПК-2)
22. Построение доверительных интервалов для прогнозируемых значений (ОПК-2)
23. Стандартные ошибки коэффициентов регрессии (ОПК-2)
24. Средняя ошибка аппроксимации (ОПК-2)
25. Нелинейная регрессия (ОПК-2)
26. Схема применения метода наименьших квадратов в нелинейных моделях (ОПК-2)
27. Модель множественной регрессии (ОПК-2)
28. Процедура пошагового отбора переменных (ОПК-2)
29. Отбор факторов при построении множественной регрессии (ОПК-2)
30. Матрица парных корреляций (ОПК-2)
31. Понятие мультиколлинеарности (ОПК-2)
32. Выбор формы уравнения множественной регрессии (ОПК-2)
33. Частные уравнения регрессии (ОПК-2)
34. Свойства, экономическая интерпретация и оценка коэффициентов уравнения множественной регрессии (ОПК-2)
35. Определение оценки надежности результатов множественной регрессии и корреляции (ОПК-2)
36. Временной ряд и его основные элементы (ОПК-2)
37. Определение тренда (ОПК-2)
38. Моделирование тенденции временного ряда (ОПК-2)
39. Линейные стационарные и нестационарные модели и их идентификация (ОПК-2)
40. Экстраполяция и прогнозирование (ОПК-2)
41. Определение оценки параметров моделирования динамических процессов (ОПК-2)
42. Модели сезонных временных рядов (ОПК-2)
43. Общая процедура выделения трендовой и сезонной составляющей в аддитивных и мультипликативных моделях (ОПК-2)
44. Использование скользящего среднего за год и центрирования данных (ОПК-2)
45. Расчет средних значений сезонной компоненты в аддитивной модели (ОПК-2)
46. Коррекция сезонной компоненты (ОПК-2)
47. Прогнозирование по аддитивной модели с помощью метода наименьших квадратов. Расчет ошибок (ОПК-2)
48. Определение, сущность и необходимость использования модели, задаваемой системой одновременных эконометрических уравнений (ОПК-2)
49. Составляющие систем уравнений (ОПК-2)
50. Классификация переменных системы одновременных уравнений (ОПК-2)
51. Проблемы спецификации и идентификации между структурной и приведенной формами модели (ОПК-2)
52. Необходимое и достаточное условие идентификации (ОПК-2)
53. Определение оценки систем одновременных уравнений (ОПК-2)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Тема. Введение в эконометрику. Основные понятия теории вероятностей.

1. Что представляет собой эконометрика?
2. Что является предметом и объектом изучения эконометрики?
3. В чем заключаются особенности эконометрики?

Тема. Операции с матрицами. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов (в матричной форме)

1. Сформулируйте правила сложения матриц и умножение матрицы на число.
2. Каким законом подчиняются эти операции?
3. Как определяется операция умножения двух матриц?
4. Какие матрицы называются перестановочными?
5. Дайте определение транспонированной матрицы. Какую матрицу называют симметричной?
6. Какая матрица называется ступенчатой?
7. Что называется элементарными преобразованиями матрицы?
8. Что такое ранг матрицы и как его вычислить?
9. Какая система уравнений называется однородной? неоднородной?
10. Всегда ли совместна однородная система уравнений? А неоднородная?
11. Когда система уравнений имеет единственное решение?

Комплект заданий для лабораторных работ

Тема. Выборка и статистическое оценивание

Задание. Из изучаемой налоговыми органами обширной группы населения было случайным образом было отобрано 10 человек и собраны сведения об их доходах за истёкший год в тысячах рублей: $x_1, x_2, \dots, x_{10}$, найти выборочное среднее, выборочную дисперсию, исправленную выборочную дисперсию. Считая распределения доходов в группе нормальным и используя в качестве его параметров выборочное среднее и исправленную выборочную дисперсию, определить какой процент группы имеет годовой доход, превышающий a тысяч рублей.

x - 45; 65; 85; 45; 55; 65; 95; 75; 65; 55; a - 75

Тема. Фиктивные переменные. Использование фиктивных переменных для анализа циклических колебаний и для структурного анализа

Задание. Имеются поквартальные данные о продажах моркови на рынках сельхозпродукции. Для анализа влияния времени года на продажи вводятся четыре новые фиктивные переменные, характеризующие время года (зима, весна, лето, осень). 1-ый квартал считается за базовый.

Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Морковь	36	42	44	54	43	70	41	43	39	37	37	34
D_1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D_2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
D_3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
D_4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

С помощью МНК оценить следующую модель:

$$Y_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + b_1 D_2 + b_2 D_3 + b_3 D_4 + \varepsilon$$

$a_0, a_1, a_2, b_1, b_2, b_3$ – коэффициенты, оценки которых можно получить с помощью МНК. Если коэффициенты значимы, то их можно проинтерпретировать:

b_1 – коэффициент, характеризующий изменение 2-го квартала по сравнению с 1-м.

b_2 – коэффициент, характеризующий изменение 3-го квартала по сравнению с 1-м.

b_3 – коэффициент, характеризующий изменение 4-го квартала по сравнению с 1-м.

Если коэффициент перед сезонной фиктивной переменной больше 0, то по сравнению с 1-ым кварталом был прирост. Если же b_i меньше 0, то был спад по сравнению с 1-ым кварталом. Коэффициенты b_1, b_2, b_3 могут иметь разные знаки.

Этот метод удобен для выявления явных простых сезонностей (квартальная, годовая зависимость), но с помощью него не удастся выявить сложную циклическую зависимость.

Тема. Графики наблюдений в случае автокорреляции. Автокорреляция первого порядка.

Задание. Имеются некоторые условные данные об общем количестве правонарушений на таможне одного из субъектов. Построить автокорреляционную функцию и сделать выводы

Год	Квартал	t	количество правонарушений
2015	1	1	375
	2	2	371
	3	3	869
	4	4	1015
2016	1	5	357
	2	6	471
	3	7	992
	4	8	1020
2017	1	9	390
	2	10	355
	3	11	992
	4	12	905
2018	1	13	461
	2	14	454
	3	15	920
	4	16	927

Тема. Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной

Разбор конкретных ситуаций

Задание 1. Администрация страховой компании приняла решение о введении нового вида услуг – страхование на случай пожара. С целью определения тарифов по выборке из 10 случаев пожаров анализируется зависимость стоимости ущерба, нанесенного пожаром от расстояния до ближайшей пожарной станции:

№ п/п	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Общая сумма ущерба, млн.руб.	26,2	17,8	31,3	23,1	27,5	36,0	14,1	22,3	19,6	31,3
Расстояние до ближайшей станции, км	3,4	1,8	4,6	2,3	3,1	5,5	0,7	3,0	2,6	4,3

Построить поле корреляции, определить параметры a и b уравнения парной линейной регрессии, интерпретировать их экономически, определить коэффициент корреляции, коэффициент детерминации и обосновать их экономическую интерпретацию, оценить статистическую значимость коэффициента регрессии « b » с помощью t -критерия Стьюдента, статистическую значимость построенной модели регрессии в целом с помощью F -критерия Фишера, сделать точечный прогноз, построить доверительный интервал прогноза.

Задание 2. По 8 территориям известны данные

Район	Потребительские расходы на душу населения, тыс. руб., y	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., x
Республика Бурятия	408	524
Республика Тыва	249	371
Республика Хакасия	253	453
Красноярский край	580	1006
Иркутская область	651	997
Забайкальский край	322	486
Агинский авт. округ	232	312

Для характеристики зависимости y от x рассчитать параметры следующих функций:

- линейной
- логарифмической
- степенной

Оценить каждую модель через среднюю ошибку аппроксимации $\bar{A}$ и F - критерий Фишера.

Тема. Множественная линейная регрессия

Задание. Имеются следующие данные о ценах и дивидендах по обыкновенным акциям, также о доходности компании.

№	цена акции, долларов	Доходность капитала, %	уровень дивидендов, %
1	25	15,2	2,6
2	20	13,9	2,1
3	15	15,8	1,5
4	34	12,8	3,1
5	20	6,9	2,5
6	33	14,6	3,1
7	28	15,4	2,9
8	30	17,3	2,8
9	23	13,7	2,4
10	24	12,7	2,4
11	25	15,3	2,6
12	26	15,2	2,8
13	26	12	2,7
14	20	15,3	1,9
15	20	13,7	1,9
16	13	13,3	1,6

17	21	15,1	2,4
18	31	15	3
19	26	11,2	3,1
20	11	12,1	2

Построить линейное уравнение множественной регрессии и пояснить экономический смысл его параметров, рассчитать частные коэффициенты эластичности, определить стандартизованные коэффициенты регрессии, сделать вывод о силе связи результата с каждым из факторов, определить парные и частные коэффициенты корреляции, а также множественный коэффициент корреляции.

Тема. Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда

Задание. Имеются некоторые условные данные об общем количестве правонарушений на таможне одного из субъектов. Построить автокорреляционную функцию и сделать выводы

Год	Квартал	t	количество правонарушений
2015	1	1	375
	2	2	371
	3	3	869
	4	4	1015
2016	1	5	357
	2	6	471
	3	7	992
	4	8	1020
2017	1	9	390
	2	10	355
	3	11	992
	4	12	905
2018	1	13	461
	2	14	454
	3	15	920
	4	16	927

По данным выполнить следующие действия:

1. Найти параметры линейного, экспоненциального, степенного, гиперболического трендов, описывающих динамику.

2. Выбрать лучшую форму тренда и выполнить точечный прогноз на 2020, 2021 и 2022 годы.

Тема. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Системы линейных одновременных уравнений. Оценивание системы линейных одновременных уравнений

Построить аддитивную и мультипликативную модели временного ряда по данным задания предыдущей темы и сформулировать выводы

Комплект для самостоятельной работы обучающихся

Тема. Линейная и нелинейная регрессионные модели для случая одной объясняющей переменной

Вариант 1. Найти линейное и нелинейные (степенная, показательная, равнобочная гипербола) уравнения регрессии по данным, приведенным в следующей таблице. Выявить значимость уравнений с помощью Критерия Стьюдента на уровне значимости 0,05

x_i	1	3	4	5	7	8	10	12	13	15
y_i	4	10	17	18	30	33	39	50	55	62

Вариант 2. Найти линейное и нелинейные (степенная, показательная, равнобочная гипербола) уравнения регрессии по данным, приведенным в следующей таблице. Выявить значимость уравнений с помощью Критерия Стьюдента на уровне значимости 0,05

x_i	3	5	6	7	9	10	12	14	15	17
y_i	6	12	11	15	20	18	25	30	33	32

Вариант 3. Найти линейное и нелинейные (степенная, показательная, равнобочная гипербола) уравнения регрессии по данным, приведенным в следующей таблице. Выявить значимость уравнений с помощью Критерия Стьюдента на уровне значимости 0,05

x_i	2	4	5	6	8	9	11	13	14	16
-------	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

y_i	9	13	17	26	30	35	47	50	55	62
-------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Тема. Множественная линейная регрессия Проверка линейных гипотез о значениях параметров множественной линейной регрессии

Вариант 1. По совокупности 30 предприятий концерна изучается зависимость прибыли y (тыс. руб) от выработки продукции на одного работника x_1 (ед) и индекса цен на продукцию x_2 (%). Данные представлены в следующей таблице

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Парный коэффициент корреляции
y	250	38	-
x_1	47	12	$r_{yx_1} = 0,68$
x_2	112	21	$r_{yx_2} = 0,63$ $r_{x_1x_2} = 0,42$

Требуется при уровне значимости 0.05:

1. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе и естественной форме.
2. Определить показатели частной и множественной корреляции.
3. Определить частные коэффициенты эластичности и сравнить их с β - коэффициентами.
4. Рассчитать общий и частный критерии Фишера.

Вариант 2. По 30 заводам, выпускающих продукцию А, изучается зависимость потребления y (тыс. кВт-ч) от производства продукции x_1 (тыс. ед) и уровня механизации труда x_2 (%). Данные представлены в следующей таблице

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Парный коэффициент корреляции
y	1000	28	-
x_1	420	45	$r_{yx_1} = 0,77$
x_2	41,5	18	$r_{yx_2} = 0,43$ $r_{x_1x_2} = 0,38$

Требуется при уровне значимости 0.05:

1. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе и естественной форме.
2. Определить показатели частной и множественной корреляции.
3. Определить частные коэффициенты эластичности и сравнить их с β - коэффициентами.
4. Рассчитать общий и частный критерии Фишера.

Вариант 3. Изучается зависимость по 25 предприятиям концерна потребления материалов y (т) от энерговооруженности труда x_1 (кВт-ч на одного работающего) и объема произведенной продукции x_2 (тыс. ед). Данные представлены в следующей таблице

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Парный коэффициент корреляции
y	12,0	2,0	-
x_1	4,3	0,5	$r_{yx_1} = 0,52$
x_2	10,0	1,8	$r_{yx_2} = 0,84$ $r_{x_1x_2} = 0,43$

1. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе и естественной форме.
2. Определить показатели частной и множественной корреляции.
3. Определить частные коэффициенты эластичности и сравнить их с β - коэффициентами.
4. Рассчитать общий и частный критерии Фишера.

Тема. Дисперсионный анализ. Теорема Гаусса-Маркова

В задаче 3-10 обозначения: y - цена квартиры, тыс. у.е., x_1 -число комнат в квартире, x_2 -общая площадь квартиры, x_3 – жилая площадь квартиры, x_4 – площадь кухни

1.

Чистый доход, y , млрд. руб.	Оборот капитала, x_1 , млрд. руб.	Использованный капитал, x_2 , млрд. руб.	Численность служащих, тыс. чел., x_3
-----------------------------------	--	---	---

6,6	6,9	83,6	222
3	35,3	16,4	103
4,2	71,9	32,5	225
2,7	93,6	25,4	675
1,6	10	6,4	43
2,4	31,5	12,5	102
3,3	36,7	14,3	105
1,8	13,8	6,5	49
2,4	64,8	22,7	50
1,6	30,4	15,8	480
1,4	12,1	9,3	71
0,9	31,3	18,9	43

2.

Чистый доход, у, млрд. руб.	Оборот капитала, x1, млрд. руб.	Использованный капитал, x2, млрд. руб.	Численность служащих, тыс. чел., x3
3	35,3	16,4	103
4,2	71,9	32,5	225
2,7	93,6	25,4	675
1,6	10	6,4	43
2,4	31,5	12,5	102
3,3	36,7	14,3	105
1,8	13,8	6,5	49
2,4	64,8	22,7	50
1,6	30,4	15,8	480
1,4	12,1	9,3	71
0,9	31,3	18,9	43

3.

x1	x2	x3	x4	y
1	39	20	8	16
3	68	40	11	27
2	34	16	11	14
1	39	20	9	15
2	54	28	11	21
3	74	46	11	29
3	71	45	11	27
3	75	47	10	28
4	137	87	15	52
1	40	17	11	22

4.

x1	x2	x3	x4	y
2	53	31	10	28
3	8	48	14	45
4	98	65	13	51
2	63	21	11	34
1	45	20	10	24
2	56	30	9	30
1	37	18	8	16
3	67	44	8	29
1	37	18	8	15
3	69	42	8	29

1. Построить линейное уравнение множественной регрессии и пояснить экономический смысл его параметров.

2. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.

3. Определить стандартизованные коэффициенты регрессии.

4. Оценить статистическую значимость параметров регрессии с помощью t-критерия; проверить с помощью F-критерия Фишера нулевую гипотезу о значимости уравнения.

5. Рассчитать матрицы парных и частных коэффициентов корреляции на их основе и по t-критерию для коэффициентов регрессии отобрать информативные факторы в модель. Построить модель только с информативными факторами и оценить ее параметры.

6. Рассчитать множественный коэффициент корреляции, детерминации.

Тема. Стационарные и нестационарные временные ряды. Понятие о коинтеграции временных рядов», Авторегрессионная модель и модель с распределенными лагами

Вариант 1. Даны условные поквартальные данные розничного товарооборота областей X за 3 года (в % к уровню 1-го квартала):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100	93,5	95,6	102,1	107,8	96,3	95,7	98,2	105,1	99,3	98,9	101,9

1. Построить график временного ряда.
2. Рассчитать коэффициенты автокорреляции уровней ряда до 4-го порядка включительно
3. Какая модель является подходящей?

Вариант 2. Даны условные поквартальные данные розничного товарооборота областей X за 3 года (в % к уровню 1-го квартала):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100	98,1	97,4	103,4	97,5	83,7	88,4	102,3	107,8	96,7	95,7	98,2

1. Построить график временного ряда.
2. Рассчитать коэффициенты автокорреляции уровней ряда до 4-го порядка включительно
3. Какая модель является подходящей?

Вариант 3. Даны условные поквартальные данные розничного товарооборота областей X за 3 года (в % к уровню 1-го квартала):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
100	92,9	96,3	100,9	106,1	95,4	94,6	98,4	104,0	98,2	97,8	102,1

1. Построить график временного ряда.
2. Рассчитать коэффициенты автокорреляции уровней ряда до 4-го порядка включительно
3. Какая модель является подходящей?

Комплект тестовых заданий

Блок 1 (тестовые задания – дескриптор «Знать»)

Задание 1 (выберите один вариант ответа). К видам эконометрических моделей по типам зависимости относятся модели... (ОПК 2.1. ИД-1.)

- а) временных рядов
- б) систем эконометрических уравнений
- в) линейной регрессии
- г) нелинейной регрессии

Правильный ответ: в

Задание 2 (выберите один вариант ответа). Отбор факторов в эконометрическую модель множественной регрессии может быть осуществлен на основе...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) сравнения коэффициентов «чистой» регрессии
- б) сравнения остаточной дисперсии до и после включения фактора в модель
- в) матрицы парных коэффициентов корреляции
- г) значений коэффициентов автокорреляции уровней ряда различных порядков

Правильный ответ: в

Задание 3 (выберите один вариант ответа). В линейном уравнении $y = a + bx + \varepsilon$ парной регрессии переменными не являются ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) 1х
- б) у
- в) а
- г) b

Правильный ответ: в

Задание 4 (выберите один вариант ответа). Эконометрика синтезирует в себе науки (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) макроэкономику, теорию вероятностей и линейную алгебру
- б) экономический анализ, математическую статистику и статистику
- в) экономическую теорию, математическую статистику и экономическую статистику
- г) микроэкономику, математику и информатику

Правильный ответ: с

Задание 5 (выберите один вариант ответа). Предпосылками метода наименьших квадратов (МНК) являются следующие ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) присутствие в эконометрической модели более чем двух факторов
- б) отсутствие автокорреляции в остатках
- в) функциональная связь между зависимой и независимой переменными
- г) гомоскедастичность остатков

Правильный ответ: а

Задание 6 (выберите один вариант ответа). Значение коэффициента детерминации составило 0,9, следовательно, отношение _____ дисперсии к общей дисперсии равно _____(ОПК 2.3. ИД-3):

- а) остаточной ... 0,1
 - б) факторной ... 0,1
 - в) факторной ... 0,9
 - г) остаточной ... 0,9
- Правильный ответ: б

Задание 7 (выберите один вариант ответа). Критическое (табличное) значение F–критерия является пороговым значением для определения ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) доли дисперсии зависимой переменной, не объясняемой с помощью построенной модели, а вызванной влиянием случайных воздействий
 - б) значимости (существенности) моделируемой связи между зависимой переменной и совокупностью независимых переменных эконометрической модели
 - в) доли дисперсии зависимой переменной, объясняемой с помощью построенной модели
 - г) статистической значимости построенной модели
- Правильный ответ: а

Задание 8 (выберите один вариант ответа). Уравнением нелинейной регрессии, являющейся нелинейной по параметрам является ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) $y = a + b \cdot x + c \cdot x^2 + \varepsilon$
 - б) $y = a \cdot x^b \cdot \varepsilon$ +
 $y = a + b \cdot \frac{1}{x} + c \cdot \frac{1}{x^2} + \varepsilon$
 - в) $y = a + b \cdot \frac{1}{x^2} + \varepsilon$
 - г) $y = a + b \cdot \frac{1}{x^2} + \varepsilon$
- Правильный ответ: б

Задание 9 (выберите один вариант ответа). Качество подбора нелинейного уравнения регрессии можно охарактеризовать на основе показателей ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) индекса детерминации
 - б) средней ошибки аппроксимации
 - в) коэффициента линейной корреляции
 - г) коэффициента эластичности
- Правильный ответ: а

Задание 10 (выберите один вариант ответа). Факторы, описывающие трендовую компоненту временного ряда, характеризуются ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) случайным воздействием на уровень временного ряда
 - б) возможностью расчета значения компоненты с помощью аналитической функции от времени
 - в) долгосрочным воздействием на экономический показатель
 - г) периодическим воздействием на величину экономического показателя
- Правильный ответ: б

Задание 11 (выберите один вариант ответа). Построение модели временного ряда может быть осуществлено с использованием ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) критерия Дарбина–Уотсона
 - б) аддитивной модели
 - в) мультипликативной модели
 - г) метода последовательных разностей
- Правильный ответ: а

Задание 12 (выберите один вариант ответа). Аддитивная модель содержит компоненты в виде(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) комбинации слагаемых и сомножителей
 - б) сомножителей
 - в) отношений
 - г) слагаемых
- Правильный ответ: г

Задание 13 (выберите один вариант ответа). По типу функциональной зависимости между переменными эконометрической модели различают _____ уравнения регрессии (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) линейные и парные

- б) линейные и нелинейные
- в) множественные и парные
- г) стохастические и вероятностные

Правильный ответ: б

Задание 14 (выберите один вариант ответа). Эндогенные переменные ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) могут коррелировать с ошибками регрессии
- б) не зависят от экзогенных переменных
- в) влияют на экзогенные переменные
- г) могут быть объектом регулирования

Правильный ответ: г

Задание 15 (выберите один вариант ответа). Несмещенность оценки характеризуется ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) отсутствием накопления остатков при большом числе выборочных оцениваний
- б) максимальной дисперсией остатков
- в) зависимостью от объема выборки значения математического ожидания остатков
- г) равенством нулю математического ожидания остатков

Правильный ответ: а

Задание 16 (выберите один вариант ответа). В эконометрической модели уравнения регрессии величина отклонения фактического значения зависимой переменной от её расчетного значения характеризуют ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) ошибку модели
- б) величину коэффициента регрессии
- в) значение свободного члена уравнения
- г) нулевое значение независимой переменной

Правильный ответ: а

Задание 17 (выберите один вариант ответа). Примером нелинейного уравнения регрессии НЕ является уравнение вида ...(ОПК 2.1. ИД-1):

а) $y = ax^b + \varepsilon$

б) $y = a + b \frac{1}{x} + \varepsilon$

в) $y = a + b_1x + b_2x^2 + \varepsilon$

г) $y = a + bx + \varepsilon$

Правильный ответ: г

Задание 18 (выберите один вариант ответа). Пусть t — рассчитанная для коэффициента регрессии статистика Стьюдента, а $t_{\text{крит}}$ — критическое значение этой статистики. Коэффициент регрессии считается статистически значимым, если выполняется следующее неравенство (ОПК 2.1. ИД-1):

а) $t > t_{\text{крит}}$

б) $t < -t_{\text{крит}}$

в) $t_{\text{крит}} - t > 0$

г) $|t| < t_{\text{крит}}$

Правильный ответ: а

Задание 19 (выберите один вариант ответа). Для зависимости спроса на некоторый товар от цены за единицу товара и дохода потребителя получено уравнение регрессии вида $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$. Парными коэффициентами корреляции могут быть...(ОПК 2.3. ИД-3):

а) $R_{yx_1x_2}$

б) $r_{x_1x_2}$

в) $R^2_{yx_1x_2}$

г) r_{yx_1}

Правильный ответ: в

Задание 20 (выберите один вариант ответа). Построено уравнение регрессии $y = 31,14,1 + 8,8474x$. В уравнении, параметры которого являются значимыми, коэффициент показывает, на сколько единиц измерения изменится зависимая y , если независимая переменная x увеличится на 1 единицу измерения (ОПК 2.3. ИД-3):

- а) регрессии
- б) детерминации
- в) корреляции
- г) эластичности

Правильный ответ: а

Задание 21 (выберите один вариант ответа). При моделировании уравнения множественной регрессии проверку тесноты связи между независимыми переменными (объясняющими переменными, регрессорами, факторами) модели осуществляют на основе ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) показателей существенности параметров модели
- б) коэффициента множественной корреляции
- в) системы нормальных уравнений МНК
- г) матрицы парных коэффициентов линейной корреляции

Правильный ответ: в

Задание 22 (выберите один вариант ответа). Для регрессионной модели зависимости среднедушевого денежного дохода населения (руб., y) от объема валового регионального продукта (тыс. р., x_1) и уровня безработицы в

субъекте (% , x_2) получено уравнение $y = 12558 + 0,003x_1 - 1,67x_2 + \varepsilon$. Величина коэффициента регрессии при переменной x_2 свидетельствует о том, что при изменении уровня безработицы на 1% среднедушевой денежный доход _____ рубля при неизменной величине валового регионального продукта (ОПК 2.4. ИД-4):

- а) изменится на 0,003
- б) изменится на (-1,67)
- в) увеличится на 1,67
- г) уменьшится на (-1,67)

Правильный ответ: а

Задание 23 (выберите один вариант ответа). В эконометрической модели уравнения регрессии величина отклонения фактического значения зависимой переменной от ее расчетного значения характеризует ...(ОПК 2.1. ИД-1):

- а) значение свободного члена уравнения
- б) ошибку модели
- в) величину коэффициента регрессии
- г) нулевое значение независимой переменной

Правильный ответ: в

Блок 2 (тестовые задания – дескрипторы «Знать», «Уметь»)

Задание 24 (выберите два и более вариантов ответа). Коэффициент детерминации может принимать следующие значения (ОПК 2.3. ИД-3):

- а) 0,457
- б) -0,78
- в) 1,0
- г) 0,001

Правильный ответ: а, в, г

Задание 25 (выберите не менее двух вариантов ответов). В линейном уравнении парной регрессии переменными не являются ____ (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) а
- б) b
- в) x
- г) y

Правильный ответ: а,б

Задание 26 (введите ответ). Для нелинейного уравнения регрессии рассчитано значение индекса детерминации,

которое составило $R^2 = 0,7$. Следовательно, доля остаточной дисперсии в общей дисперсии зависимой переменной для данного уравнения составляет ...(ОПК 2.3. ИД-3):

Правильный ответ: 0,3

Задание 27 (введите ответ). Для аддитивной модели временного ряда $Y = T + S + E$ сумма скорректированных сезонных компонент равна ...(ОПК 2.1. ИД-1):

Правильный ответ: 1

Задание 28 (выберите не менее двух вариантов ответа). Система эконометрических уравнений включает в себя следующие переменные (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) экономические
- б) комплексные

- в) predetermined
 - г) dependent
- Правильный ответ: а, г

Задание 29 (выберите не менее двух вариантов ответа). Выберите верные утверждения по поводу системы одновременных уравнений (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) в ней могут присутствовать только экзогенные переменные
 - б) в ней одни и те же зависимые переменные в одних уравнениях входят в левую часть, а в других уравнениях – в правую часть системы
 - в) в ней могут присутствовать только эндогенные переменные
 - г) может быть представлена в структурной форме модели и в приведенной форме
- Правильный ответ: б, г

Задание 30 (выберите не менее двух вариантов ответа). Фиктивная переменная может принимать значения (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) 1 +
 - б) в интервале от –1 до 1
 - в) 0 +
 - г) –1
- Правильный ответ: а, г

Задание 31 (выберите не менее двух вариантов ответа). Метод наименьших квадратов применим к уравнениям регрессии, ... (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) нелинейного вида
 - б) которые отражают линейную зависимость между двумя экономическими показателями
 - в) которые отражают нелинейную зависимость между двумя экономическими показателями, но могут быть приведены к линейному виду
 - г) которые отражают нелинейную зависимость между двумя экономическими показателями и не могут быть приведены к линейному виду
- Правильный ответ: б, в

Задание 32 (выберите два и более вариантов ответа). Примерами уравнений регрессии, нелинейных относительно объясняющих переменных, но линейных по оцениваемым параметрам, являются... (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) $Y = a + b \cdot X + c \cdot X^2 + \varepsilon$
 - б) $Y = a + \frac{b}{X} + \varepsilon$
 - в) $Y = a \cdot X^b \cdot \varepsilon$
 - г) $Y = a \cdot b^X \cdot \varepsilon$
- Правильный ответ: а, б

Задание 33 (установите соответствия). Установите соответствие между наименованиями элементов уравнения $y=a+bx+e$ и их буквенными обозначениями (ОПК 2.1. ИД-1):

1. параметры регрессии	А. e
2. объясняющая переменная	Б. a, b
3. объясняемая переменная	В. x
4. случайные отклонения	Г. y

Правильный ответ: 1 — Б, 2 — В, 3 — В, 4 — А

Задание 34 (установите соответствия). Установите соответствие между спецификацией модели и видом уравнения (ОПК 2.1. ИД-1):

1. линейное уравнение множественной регрессии	А. $y=a + bx + e$
2. линейное уравнение парной регрессии	Б. $y=a + b_1 x + e$
3. нелинейное уравнение парной регрессии	В. $y=a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + e$
	Г. $y=a + b_1 x + b_2 x^2 + e$

Правильный ответ: 1 — В, 2 — А, 3 — Г

Задание 35 (определите последовательность). Определите последовательность этапов алгоритма оценки параметров модели системы эконометрических уравнений. Ввести порядок через запятую без пробелов (ОПК 2.2. ИД-2):

- а) определение класса системы эконометрических уравнений
- б) расчет оценок параметров модели системы эконометрических уравнений
- в) выбор метода оценки параметров модели в соответствии с идентифицируемостью модели
- г) оценка возможности идентификации модели

Правильный ответ: а,г,в,б

Задание 36 (выберите два и более вариантов ответа). Укажите требования к факторам, включаемым в модель множественной линейной регрессии (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) факторы должны иметь одинаковую размерность
- б) факторы должны быть количественно измеримы
- в) между факторами не должна существовать высокая корреляция
- г) факторы должны представлять временные ряды

Правильный ответ: б, в

Задание 37 (установите соответствия). Пусть $y_t = f(T, S, E)$ - модель временного ряда. Установите соответствие между обозначениями и их интерпретациями (ОПК 2.1. ИД-1):

1. y_t	А. случайные факторы
2. T	Б. уровень временного ряда в момент времени t
3. S	В. тенденция ряда
4. E	Г. сезонные колебания

Правильный ответ: 1 - Б, 2 - В, 3 - Г, 4 - А

Задание 38 (выберите два и более вариантов ответа). Оценка качества подбора нелинейного уравнения регрессии проводится на основе показателя _____, а оценка его статистической значимости – с помощью ... (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) индекса детерминации
- б) F-критерия Фишера
- в) индекса корреляции
- г) критерия Дарбина – Уотсона

Правильный ответ: б, в

Задание 39 (выберите ответ). Суть коэффициента детерминации r_{xy}^2 состоит в следующем (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) оценивает качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению;
- б) характеризует долю дисперсии результативного признака y , объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака;
- в) характеризует долю дисперсии y , вызванную влиянием не учтенных в модели факторов.

Правильный ответ: б

Задание 40 (выберите два и более вариантов ответа). Временным рядом не является _____ (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) множество значений временных характеристик и соответствующие им значения экономического показателя;
- б) зависимость между двумя экономическими показателями в определённый момент (период времени);
- в) совокупность значений последовательных моментов (периодов времени);
- г) совокупность значений экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов времени).

Правильный ответ: а, б, в

Задание 41. (установите соответствия). Установите соответствие между названием модели и видом её уравнения (ОПК 2.1. ИД-1):

1. линейная	А. $y = a + b \cdot \ln x + \varepsilon$
2. полиномиальная	Б. $Y = a + bX + \varepsilon$
3. полулогарифмическая	В. $Y = a + \frac{b}{X} + \varepsilon$
4. гипербола	Г. $Y = a + bX + cX^2 + \varepsilon$

Правильный ответ: 1 - Б, 2 - Г, 3 - А, 4 - В

Задание 42. (выберите два и более вариантов ответа). Предпосылками метода наименьших квадратов (МНК) являются _____ (ОПК 2.1. ИД-1):

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

Правильный ответ: в, г

Задание 43. (выберите два и более вариантов ответа). В соответствии с данными обследования зависимости совокупного накопления семьи (y , тыс. р.) от дохода (x_1 , тыс. р.) и имущества (x_2 , тыс. р.) по восьми случайно выбранным семьям рассчитана матрица парных коэффициентов корреляции: (ОПК 2.4. ИД-4):

	Накопления (y)	Доход (x_1)	Имущество (x_2)
Накопления (y)	1		
Доход (x_1)	0,88	1	
Имущество (x_2)	-0,72	-0,70	1

- а) фактор x_2 целесообразно включать в уравнения регрессии после того, как в него был включен фактор x_1
 б) фактор x_1 целесообразно включать в уравнения регрессии после того, как в него был включен фактор x_2
 в) фактор x_1 нецелесообразно включать в уравнения регрессии после того, как в него был включен фактор

x_2

- г) фактор x_2 нецелесообразно включать в уравнения регрессии после того, как в него был включен фактор

x_1

Правильный ответ: в, г

Задание 44 (установите соответствия). Дана матрица парных коэффициентов корреляции (ОПК 2.2. ИД-2):

	y	x_1	x_2	x_3
y	1			
x_1	0,72	1		
x_2	0,48	0,11	1	
x_3	-0,21	-0,79	-0,51	1

1.	связь прямая и сильная	А	x_1, x_2
2.	связь прямая и слабая	Б	x_1, x_3
3.	связь обратная и сильная	В	y, x_1
4.	связь обратная и слабая	Г	y, x_2
		Д	x_2, x_3
		Е	y, x_3

Правильный ответ: 1 - В, 2 – А, 3 – Б, 4 - Е

Задание 45. (выберите два и более вариантов ответа). Для общей (TSS), регрессионной (RSS) и остаточной (ESS) суммы квадратов отклонений и коэффициента детерминации R^2 выполняется равенство (ОПК 2.1. ИД-1):

- а) $R^2 = \frac{RSS}{TSS}$
 б) $R^2 = 1 - \frac{ESS}{TSS}$
 в) $R^2 = \frac{ESS}{TSS}$
 г) $R^2 = 1 - \frac{RSS}{TSS}$
 д) $R^2 = \frac{RSS}{TSS} + \frac{ESS}{TSS}$

Правильный ответ: а, б

Блок 3 (тестовые задания – дескрипторы «Знать», «Уметь», «Владеть»)

Задание 46 (выберите один вариант ответа). Найти уравнение парной линейной регрессии. Исходные данные представлены на рисунке (ОПК 2.4. ИД-4):

	Цена Р (тыс.руб.), x	Объем сбыта Q (шт) , y
1	51	520
2	53	560
3	55	580
4	59	530
5	62	490
6	58	524
7	68	450

Варианты ответов:

- а) $\tilde{y} = 867,1 - 5,95x$

б) $\tilde{y} = 867,1 + 5,95x$

в) $\tilde{y} = 877,1 + 5,95x$

г) $\tilde{y} = 877,1 - 5,95x$

Правильный ответ: а

Задание 47 (выберите один вариант ответа). Найти коэффициент детерминации и сделать вывод. Исходные данные представлены на рисунке (ОПК 2.4. ИД-4):

	Цена Р (тыс.руб.), х	Объём сбыта Q (шт) , у
1	51	520
2	53	560
3	55	580
4	59	530
5	62	490
6	58	524
7	68	450

Варианты ответов:

- а) 75,6% вариации объёма сбыта (у) объясняется вариацией фактора х – цены
 б) 79,9% вариации цены (х) объясняется вариацией фактора (у) объёма сбыта
 в) 63,8% вариации объёма сбыта (у) объясняется вариацией фактора х – цены
 г) 62,3% вариации объёма сбыта (у) объясняется вариацией фактора х – цены

Правильный ответ: в

Задание 48. Кейс-задание. Проведен корреляционно-регрессионный анализ влияния 2-х факторов (х1 – среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.; х2 – численность занятых в производстве, тыс. чел.) на изменение объёмов производства продукции (млн. руб. – у) по 10-ти районам (ОПК 2.4. ИД-4):

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика

Множественный R	0,242
R-квадрат	0,058
Нормированный R-квадрат	-0,211
Стандартная ошибка	79,301
Наблюдения	10,000

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	2,000	2728,297	1364,149	0,217	0,810
Остаток	7,000	44020,512	6288,645		
Итого	9,000	46748,809			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
У-пересечение	113,10	61,197	1,848	0,107	-31,606	257,81	-31,606	257,81
Переменная X 1	-0,002	0,008	-0,240	0,817	-0,022	0,018	-0,022	0,018
Переменная X 2	12,711	20,320	0,626	0,551	-35,339	60,761	-35,339	60,761

Задание 49. (выберите один вариант ответа). Условие кейс-задания 105. На основе проведенного анализа построено уравнение регрессии (ОПК 2.4. ИД-4):

- а) $y=2+7x_1+9x_2$
 б) $y=113,1-0,002x_1+12,7x_2$
 в) $y=-31,606-0,022x_1-35,339x_2$

Правильный ответ: б

Задание 50. (выберите один вариант ответа). Условие кейс-задания 105. По данным задачи можно сделать следующие выводы (ОПК 2.4. ИД-4):

- а) доля влияния факторов, включенных в модель, составляет 0,242
 б) доля влияния факторов, не включенных в модель, составляет 5,8 %
 в) доля влияния факторов, включенных в модель, составляет 5,8 %
 г) доля влияния факторов, включенных в модель, составляет 74,2 %

Правильный ответ: в

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
Критерии оценки к экзамену	
Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи. Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.	
Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)	
Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе); – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); – использование дополнительного материала; – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы)	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению
Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом; – степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы; – способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания; – качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе; – правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.
Критерии оценивания тестовых заданий	
Материалы тестовых заданий Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде: Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля) Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов. Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий
Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач	

Задание (я):
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы
оценки успеваемости обучающихся)
Примерные критерии оценивания:
- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование
возможных проблем, комплексность решения).
Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы
оценки успеваемости обучающихся)

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны,
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ			
Ведомость изменений			
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			