

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.06.2025 17:38:29
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский политехнический университет»**

Рабочая программа дисциплины

«Эконометрика»

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность образовательной программы
Экономика предприятий и организаций

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Год начала обучения - 2025

**Рязань
2025**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 954 от 12 августа 2020 года;

- учебными планами (очной, очно-заочной формы обучения) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Экономика предприятий и организаций».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: А.С.Сивиркина, кандидат технических наук, доцент кафедры «Информатика и информационные технологии»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 10 от 21.05.2025).

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является :

- формирование у обучающихся универсальных компетенций, направленных на развитие навыков системного и критического мышления

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются Универсальные (УК):
УК-1. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	Знать: Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода Уметь: Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода Владеть: Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав дисциплин обязательной части Блока 1 образовательной программы бакалавриата

2.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся

Для освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студент должен:

знать:

- фундаментальные основы школьного курса алгебры и геометрии;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

уметь:

- выполнять арифметические действия;
- проводить практические расчеты по формулам;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением аналитических и графических методов, свойств функций, производной;

- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи.
- **• владеть:**
- основными методами решения математических задач;
- навыками проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;
- навыками описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов;
- навыками построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач;
- математическими методами и алгоритмами в приложениях к задачам экономического профиля.

2.2 Взаимосвязь с другими дисциплинами

Взаимосвязь данной дисциплины с другими дисциплинами образовательной программы представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
УК-1	Введение в научную деятельность Введение в информационные технологии Теория вероятностей и математическая статистика	Эконометрика	Основы финансовых вычислений

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины в академических часах (для очной формы обучения)

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54
Аудиторная работа (всего)	54
в том числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	36
Лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего)	-
в том числе:	
Групповая консультация	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	90
в том числе	
Курсовое проектирование	
Расчетно-графические работы	50
Реферат	

Другие виды занятий (<i>подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой</i>)	40
Вид промежуточной аттестации (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	Э
Общая трудоемкость дисциплины, час	144
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	4

Таблица 3 – Объем дисциплины в академических часах (для очно-заочной формы обучения)

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32
Аудиторная работа (всего)	32
в том числе:	
Лекции	16
Семинары, практические занятия	16
Лабораторные работы	
Внеаудиторная работа (всего)	-
в том числе:	
Групповая консультация	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	112
в том числе	
Курсовое проектирование	
Расчетно-графические работы	80
Реферат	
Другие виды занятий (<i>подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой</i>)	32
Вид промежуточной аттестации (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	Э
Общая трудоемкость дисциплины, час	144
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	4

5 Содержание дисциплины «Эконометрика», структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Распределение разделов дисциплины «Эконометрика» по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 5 для очной формы обучения, в таблице 6 – для очно-заочной формы обучения.

Таблица 5 – Разделы дисциплины «Эконометрика» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования	10	1	2		11	Коллоквиум, РГР №1	
2	Метод наименьших квадратов	10	1	2		11		
3	Парная линейная регрессия и корреляция	10	1	2		11		
4	Статистические критерии. Доверительные интервалы	10	1	2		11		
5	Парная нелинейная регрессия и корреляция	10	1	2		11		
6	Множественная регрессия	10	1	2		11	Коллоквиум, РГР №2	
7	Множественная и частная корреляция	10	1	2		11		
8	Фиктивные переменные	10	1	2		11	Устный опрос	
9	Модели с лаговыми переменными	10	1	2		11		
10	Системы взаимозависимых уравнений	10	1	2		11	Коллоквиум, РГР №3	
11	Двухшаговый и трехшаговый МНК	10	2	4		4		
12	Модели временных рядов	10	2	4		4	Коллоквиум, РГР №4	
13	Моделирование сезонных и циклических колебаний	14	2	4		8		
14	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	10	2	4		4		
	Форма аттестации							Э
	Всего часов по дисциплине в пятом семестре	144	18	36		90		

Таблица 5 – Разделы дисциплины «Эконометрика» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очно-заочной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и	10	1	1		9	Коллоквиум,	

	прогнозирования						РГР №1	
2	Метод наименьших квадратов	10	1	1		9		
3	Парная линейная регрессия и корреляция	10	1	1		9		
4	Статистические критерии. Доверительные интервалы	10	1	1		9		
5	Парная нелинейная регрессия и корреляция	10	1	1		9		
6	Множественная регрессия	10	1	1		9	Коллоквиум, РГР №2	
7	Множественная и частная корреляция	10	1	1		9		
8	Фиктивные переменные	10	1	1		9	Устный опрос	
9	Модели с лаговыми переменными	10	1	1		9		
10	Системы взаимозависимых уравнений	10	1	1		9	Коллоквиум, РГР №3	
11	Двухшаговый и трехшаговый МНК	10	1	1		9		
12	Модели временных рядов	10	1	1		9	Коллоквиум, РГР №4	
13	Моделирование сезонных и циклических колебаний	14	2	2		10		
14	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	10	2	2		6		
	Форма аттестации							Э
	Всего часов по дисциплине в пятом семестре	144	16	16		112		

3.2 Содержание дисциплины «Эконометрика», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 7, содержание практических занятий – в таблице 8.

Таблица 7 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования	Эконометрика: постановка задачи. Предмет эконометрики. Сведения об истории возникновения эконометрики. Общие принципы построения и использования эконометрических моделей и методов в экономических исследованиях. Исходные предпосылки эконометрического моделирования. Зависимые и независимые переменные. Ряды переменных и их преобразования. Качественные и количественные переменные. Эконометрические модели как отображение закономерностей развития процесса. Экономический смысл коэффициентов модели. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования. Особенности использования пакетов

		прикладных программ при эконометрическом моделировании.
2	Метод наименьших квадратов	Метод наименьших квадратов, выбор кривой экспериментальных данных. Спецификация модели. Простая, множественная регрессии. Основные виды регрессии. Графический, аналитический, экспериментальный методы подбора вида уравнения регрессии. Критерии выбора «наилучшей» регрессии: сумма квадратов отклонений, сумма модулей отклонений, функция Хубера. Сравнение критериев выбора регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК) как математический прием, минимизирующий сумму квадратов отклонений. Геометрическая интерпретация метода наименьших квадратов.
3	Парная линейная регрессия и корреляция	Нахождение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов, обратная линейная регрессия. Геометрическая интерпретация линейной регрессии. Экономическая интерпретация линейной регрессии. Понятие корреляционной связи. Коэффициенты корреляции. Коэффициенты детерминации. Экономическая интерпретация коэффициентов корреляции и детерминации.
4	Статистические критерии. Доверительные интервалы	Распределения Фишера и Стьюдента. Проверка статистических гипотез. Проверка значимости линейного коэффициента корреляции и коэффициента детерминации. Значимость параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
5	Парная нелинейная регрессия и корреляция	Регрессии нелинейные относительно объясняющих переменных. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Нахождение параметров гиперболической, параболической, логарифмической, степенной, показательной регрессии методом наименьших квадратов. Коэффициенты эластичности. Индексы корреляции и детерминации нелинейной регрессии. Критерий Фишера проверка значимости в целом уравнения нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
6	Множественная регрессия	Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная линейная регрессия. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Матричное выражение для вектора оценок коэффициентов регрессии.
7	Множественная и частная корреляция	Коэффициенты множественной корреляции и детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции. Проверка значимости коэффициентов множественной линейной регрессии.
8	Фиктивные переменные	Фиктивные переменные. Понятие фиктивной переменной. Применение фиктивных переменных в

		линейных регрессиях. Примеры экономических задач с применением фиктивных переменных. Влияние фиктивных переменных на значимость линейной регрессии. Фиктивные переменные в нелинейных моделях.
9	Модели с лаговыми переменными	Модели с лаговыми переменными. Общая характеристика моделей с распределенным лагом. Понятие лага. Интерпретация моделей с распределенным лагом. Краткосрочный и промежуточный мультипликатор. Структура лага: линейная, геометрическая, полиномиальная. Лаги Алмон. Процедура применения метода Алмон. Метод Койка.
10	Системы взаимосвязанных уравнений	Системы взаимосвязанных уравнений. Системы уравнений, используемых в эконометрике. Системы независимых и зависимых уравнений. Структурная и приведенная формы моделей. Проблема идентификации. Необходимое и достаточное условие идентификации. Примеры идентификации экономических моделей.
11	Двухшаговый и трехшаговый МНК	Двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов. Применение систем эконометрических уравнений.
12	Модели временных рядов	Основные элементы временного ряда. Тенденции временного ряда: возрастающая, сезонная, случайная. Автокорреляция временного ряда. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция временного ряда. Выявление структуры ряда. Определение периода сезонных компоненты. Сглаживание временных рядов методом скользящей средней.
13	Моделирование сезонных и циклических колебаний	Аддитивная модель временного ряда. Расчет оценок сезонной компоненты в аддитивной модели. Мультипликативная модель временного ряда. Расчет сезонной компоненты в мультипликативной модели. Применение ряда Фурье для аппроксимации сезонной компоненты. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной модели. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.
14	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	Примеры экономических моделей. Процедура прогноза. Проблема верификации прогноза. Оценка точности прогноза. Доверительный интервал прогноза.

Таблица 8 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Введение в эконометрику. Программные средства	Общие принципы построения и использования эконометрических моделей и методов в экономических

	эконометрического анализа и прогнозирования	исследованиях. Исходные предпосылки эконометрического моделирования. Зависимые и независимые переменные. Ряды переменных и их преобразования. Качественные и количественные переменные. Эконометрические модели как отображение закономерностей развития процесса. Экономический смысл коэффициентов модели. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования. Особенности использования пакетов прикладных программ при эконометрическом моделировании.
2	Метод наименьших квадратов	Метод наименьших квадратов, выбор кривой экспериментальных данных. Спецификация модели. Простая, множественная регрессии. Основные виды регрессии. Графический, аналитический, экспериментальный методы подбора вида уравнения регрессии. Критерии выбора «наилучшей» регрессии: сумма квадратов отклонений, сумма модулей отклонений, функция Хубера. Сравнение критериев выбора регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК) как математический прием, минимизирующий сумму квадратов отклонений. Геометрическая интерпретация метода наименьших квадратов.
3	Парная линейная регрессия и корреляция	Нахождение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов, обратная линейная регрессия. Геометрическая интерпретация линейной регрессии. Экономическая интерпретация линейной регрессии. Понятие корреляционной связи. Коэффициенты корреляции. Коэффициенты детерминации. Экономическая интерпретация коэффициентов корреляции и детерминации.
4	Статистические критерии. Доверительные интервалы	Распределения Фишера и Стьюдента. Проверка статистических гипотез. Проверка значимости линейного коэффициента корреляции и коэффициента детерминации. Значимость параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
5	Парная нелинейная регрессия и корреляция	Регрессии нелинейные относительно объясняющих переменных. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Нахождение параметров гиперболической, параболической, логарифмической, степенной, показательной регрессии методом наименьших квадратов. Коэффициенты эластичности. Индексы корреляции и детерминации нелинейной регрессии. Критерий Фишера проверка значимости в целом уравнения нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
6	Множественная регрессия	Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная линейная регрессия. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом

		наименьших квадратов. Матричное выражение для вектора оценок коэффициентов регрессии.
7	Множественная и частная корреляция	Коэффициенты множественной корреляции и детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции. Проверка значимости коэффициентов множественной линейной регрессии.
8	Фиктивные переменные	Фиктивные переменные. Понятие фиктивной переменной. Применение фиктивных переменных в линейных регрессиях. Примеры экономических задач с применением фиктивных переменных. Влияние фиктивных переменных на значимость линейной регрессии. Фиктивные переменные в нелинейных моделях.
9	Модели с лаговыми переменными	Модели с лаговыми переменными. Общая характеристика моделей с распределенным лагом. Понятие лага. Интерпретация моделей с распределенным лагом. Краткосрочный и промежуточный мультипликатор. Структура лага: линейная, геометрическая, полиномиальная. Лаги Алмон. Процедура применения метода Алмон. Метод Койка.
10	Системы взаимозависимых уравнений	Системы взаимозависимых уравнений. Системы уравнений, используемых в эконометрике. Системы независимых и зависимых уравнений. Структурная и приведенная формы моделей. Проблема идентификации. Необходимое и достаточное условие идентификации. Примеры идентификации экономических моделей.
11	Двухшаговый и трехшаговый МНК	Двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов. Применение систем эконометрических уравнений.
12	Модели временных рядов	Основные элементы временного ряда. Тенденции временного ряда: возрастающая, сезонная, случайная. Автокорреляция временного ряда. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция временного ряда. Выявление структуры ряда. Определение периода сезонных компоненты. Сглаживание временных рядов методом скользящей средней.
13	Моделирование сезонных и циклических колебаний	Аддитивная модель временного ряда. Расчет оценок сезонной компоненты в аддитивной модели. Мультипликативная модель временного ряда. Расчет сезонной компоненты в мультипликативной модели. Применение ряда Фурье для аппроксимации сезонной компоненты. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной модели. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.
14	Использование эконометрических моделей в прогнозировании	Примеры экономических моделей. Процедура прогноза. Проблема верификации прогноза. Оценка точности прогноза. Доверительный интервал прогноза.

	социальных и экономических процессов	
--	---	--

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *проблемное обучение;*
- *разбор конкретных ситуаций;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные

рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка

материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

а) основная литература

1. Галочкин, В. Т. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537080>.

2. Демидова, О. А. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18948-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555532>.

б) дополнительная литература

3. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535449>.

4. Кремер, Н. Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики. Учебно-справочное пособие : учебник для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общей редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 760 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14218-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535426>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень разделов дисциплины и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература
1	2	3
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4

2	Метод наименьших квадратов	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
3	Парная линейная регрессия и корреляция	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
4	Статистические критерии. Доверительные интервалы	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
5	Парная нелинейная регрессия и корреляция	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
6	Множественная регрессия	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
7	Множественная и частная корреляция	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
8	Фиктивные переменные	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
9	Модели с лаговыми переменными	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
10	Системы взаимозависимых уравнений	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
11	Двухшаговый и трехшаговый МНК	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
12	Модели временных рядов	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
13	Моделирование сезонных и циклических колебаний	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4
14	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	Основная:1,2 Дополнительная: 3,4

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.
4. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> . - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>. - Загл. с экрана.
9. "Polpred.com. Обзор СМИ". Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// Polpred.com/](https://Polpred.com/). - Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы (*при наличии в учебном плане*). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория _____», оснащенная следующим оборудованием: _____.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде института. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы института;

библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик,

электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Эконометрика	Аудитория № 206, Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭБС института Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер; программное обеспечение, Столы, стулья - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - ARCHICAD 19, BIM Server 19, MEP Modeler 19 для учебных заведений. Соглашение о сотрудничестве № 1 от 25.11.2016 - Kaspersky Security Cloud 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53
	Аудитория № 217, Лекционная аудитория Аудитория для групповых	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53

	и индивидуальных консультаций Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, ноутбук, жалюзи	
	Аудитория № 209 Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭБС института Рабочее место преподавателя: -персональный компьютер; Рабочее место учащегося: -персональный компьютер; программное обеспечение - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - KL4853RAQFQ Kaspersky BusinessSpace Security Russian Edition Educational Renewal License Лицензионное соглашение № 0780-120406-073433 -- ARCHICAD 19, BIM Server 19, MEP Modeler 19 для учебных заведений. Соглашение о сотрудничестве № 1 от 25.11.2016 - Kaspersky Security Cloud 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53
	Аудитория № 205, Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной	390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53

	техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭБС института Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер; программное обеспечение, Столы, стулья - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - ARCHICAD 19, BIM Server 19, MEP Modeler 19 для учебных заведений. Соглашение о сотрудничестве № 1 от 25.11.2016 - Kaspersky Security Cloud 21.1.15.500. Отечественного производства, бесплатная версия - LibreOffice 7.0.3. Свободно распространяемая Срок действия Лицензий: до 30.08.2024.	
--	---	--

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эконометрика»

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

Таблица 10 – Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Период формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования	УК-1	В течение семестра	Вопросы к экзамену, вопросы для подготовки к практическим занятиям и коллоквиуму, задания для РГР
2	Метод наименьших квадратов	УК-1		
3	Парная линейная регрессия и корреляция	УК-1		
4	Статистические критерии. Доверительные интервалы	УК-1		
5	Парная нелинейная регрессия и	УК-1		

	корреляция			
6	Множественная регрессия	УК-1		
7	Множественная и частная корреляция	УК-1		
8	Фиктивные переменные	УК-1		
9	Модели с лаговыми переменными	УК-1		
10	Системы взаимосвязанных уравнений	УК-1		
11	Двухшаговый и трехшаговый МНК	УК-1		
12	Модели временных рядов	УК-1		
13	Моделирование сезонных и циклических колебаний	УК-1		
14	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	УК-1		

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

Таблица 11 – Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций

Компетенция	Уровень освоения компетенции	Показатели сформированности компетенции	Наименование оценочного средства
УК-1	Пороговый	воспроизводит основные математические термины и понятия; знает основные формулы; способен решать задачи по заданному алгоритму	Вопросы к экзамену, вопросы для подготовки к лабораторным работам и коллоквиумам, задания для РГР
	Высокий	выбирает метод решения задачи; формулирует выводы	

Таблица 12 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Компетенция	Результаты обучения (по этапам формирования компетенций)	Шкала оценивания, критерии оценивания у уровня освоения компетенции			
		Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена
УК-1	<u>Знать</u> основные термины, понятия и формулы эконометрического знания <u>Уметь</u> решать прикладные	Не способен отобрать нужный материал для решения конкретной задачи, не может соотнести изучаемый	Знает минимум основных понятий и приемов работы с учебными материалами. Частично умеет	Осуществляет поиск и анализ нужной для решения информации из разных источников (лекций, учебников) и	Умеет свободно находить нужную для решения информацию (формулы, методы), решать задачи и аргументировано отвечать на поставленные

	задачи с использованием аппарата эконометрики Владеть аналитическими и приближенными методами решения задач	материал с конкретной проблемой	применить имеющуюся информацию к решению задач	баз данных. Умеет решать стандартные задания (по указанному алгоритму)	вопросы; может предложить варианты решения эконометрических задач с применением информационных, компьютерных и сетевых технологий
--	---	---------------------------------	--	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.3.1 Вопросы для подготовки к зачету (экзамену) по дисциплине «Эконометрика» для студентов очной и заочной форм обучения:

1. Спецификация модели. Критерий выбора модели.
2. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.
3. Матричная форма записи МНК.
4. Линейная регрессия.
5. Свойства остатков линейной регрессии.
6. Коэффициенты линейной корреляции.
7. Нелинейные регрессии.
8. Критерий значимости нелинейной регрессии относительно линейной.
9. Регрессии нелинейные по параметрам и их линеаризация.
10. Индекс корреляции, индекс детерминации нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
11. МНК множественной регрессии.
12. Отбор факторов множественной регрессии. Значимость факторов.
13. Проверка значимости уравнения множественной регрессии и коэффициентов регрессии.
14. Доверительные интервалы коэффициентов множественной регрессии.
15. Доверительные области коэффициентов множественной регрессии.
16. Мультиколлинеарность. Гомоскедастичность, гетероскедастичность.
17. Фиктивные переменные. Спецификация модели.
18. Обобщенный МНК.
19. Динамические модели с линейным лагом. Интерпретация параметров модели.
20. Динамические модели с квадратичным лагом. Интерпретация параметров модели.
21. Коэффициент автокорреляции. Критерий Дарбина - Уотсона.
22. Построение аддитивной модели методом скользящего среднего.
23. Построение мультипликативной модели методом скользящего среднего.
24. Метод Фурье аппроксимации сезонной компоненты.
25. Системы эконометрических уравнений. Структурная и приведенная форма моделей.
26. Проблема идентификации.
27. Косвенный метод наименьших квадратов.
28. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

7.3.2 Образцы билетов для проведения экзамена

Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Эконометрика» для очной формы обучения, направление подготовки 38.03.01 семестр 5	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. кафедрой _____ « » _____ 20 г.
---	--	---

1. Спецификация модели. Критерий выбора модели.

2. Для оптимальной организации работы вспомогательных служб Дворца спорта его администрации необходимо знать, какое количество зрителей придет на мероприятие. План работы вспомогательных служб определяется за сутки до мероприятия. По наблюдениям за первые 5 мероприятий текущего года число билетов, проданных за сутки до мероприятия, и число зрителей, пришедших затем на это мероприятие, составляют следующий ряд значений:

Число билетов, проданных накануне (тыс. шт.)	3,5	4,6	5,8	4,2	5,2
Число зрителей (тыс.)	8,1	9,4	11,3	6,9	7,2

Выяснить, можно ли пользоваться этими наблюдениями для последующего прогнозирования числа зрителей по имеющейся накануне информации.

Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета	Экзаменационный билет № 2 по дисциплине «Эконометрика» для заочной формы обучения, направление подготовки 38.03.01 триместр 9	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. кафедрой _____ « » _____ 20 г.
---	---	---

1. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.

2. Проводится исследование спроса на некоторый вид товара. Пробные продажи показали следующие данные о зависимости дневного спроса от цены:

Цена (руб.)	10	12	14	16	18
Спрос (ед. товара)	91	76	68	59	53

Требуется построить линейную функцию спроса, оценить её значимость и с его помощью определить спрос при цене 15 руб. за единицу товара.

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

7.4.1 Методические рекомендации по проведению экзамена

1) Цель проведения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

2) Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине во втором и четвертом семестрах в соответствии с учебным графиком, является экзамен. Экзамен проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Экзаменационные билеты могут иметь две части -

теоретическую и практическую. Практическая часть может оцениваться с помощью технических средств, при этом билеты содержат только теоретические вопросы. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

3) Метод проведения

Экзамен проводится по билетам.

По практическим вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

4) Критерии допуска студентов к экзамену

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

5) Организационные мероприятия

5.1. Назначение преподавателя, принимающего экзамен

Экзамены принимаются лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена. Студентам при этом оценка выставляется методом потока.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи экзамена. От экзамена освобождаются студенты, показавшие отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценки «хорошо». Со студентами, имеющими претензии на оценку «отлично», проводится собеседование во время экзамена или во время проведения консультации перед экзаменом.

6) Методические указания экзаменатору

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к экзамену.

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения экзамена проводится окончательная предэкзаменационная консультация.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к экзамену, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;

- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;

- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;

- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.

- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену;

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении экзамена.

Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории. В аудитории, где принимается экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более десяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 60 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части экзамена. Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

Действия экзаменатора.

Студенту на экзамене разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменуемый не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированное преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная пересдача экзамена принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

Задача преподавателя на экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

Шкала и критерии оценивания

Таблица 13 – Шкала и критерии оценивания ответа на экзамене

Критерии	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»

Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций	
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям	

Интегральная оценка знаний, умений и навыков студента определяется по частным оценкам за ответы на все вопросы (задания) билета, в соответствии с разработанными и утвержденными критериями.

Вариант определения интегральной оценки по частным оценкам:

При двух частных оценках выводится:

- «отлично», если обе оценки «отлично»;
- «хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна «отлично», а другая «хорошо» или «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно», или одна оценка «хорошо», а другая «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно», если одна из частных оценок «неудовлетворительно».

При трех частных оценках выводится:

- «отлично», если в частных оценках не более одной оценки «хорошо», а остальные – «отлично»;
- «хорошо» или «удовлетворительно», если в частных оценках не более одной оценки «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» соответственно.

Инновационные формы проведения занятий

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных и интерактивных методов обучения (таблица 16).

Таблица 16 –Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
3	Парная линейная регрессия и корреляция	Практическое занятие	Работа в малых группах
6	Множественная регрессия	Практическое занятие	Работа в малых группах
10	Системы взаимозависимых уравнений	Практическое занятие	Представление и обсуждение докладов
13	Моделирование сезонных и циклических колебаний	Практическое занятие	Представление и обсуждение докладов
14	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	Практическое занятие	Представление и обсуждение докладов

8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации

