

Аккредитованное образовательное частное учреждение высшего образования
«Московский финансово-юридический университет МФЮА»
Информация о владельце:
ФИО: Забелин Алексей Григорьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2023 02:51:38
Уникальный программный ключ:
672b4d4e1ca30b0f66ad5b6309d064a94afcfdbc652d927620ac07f8fdabb79
Рассмотрено и одобрено на заседании
учебно-методического совета

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



Н.О. Минькова

личная подпись инициалы, фамилия

« 13 » марта 2023 г.

Протокол № 5 от 13.03.2023

Председатель совета



Н.О. Минькова

личная подпись

инициалы, фамилия

д-р экон. наук Федорова Наталья Валентиновна

(уч. звание, степень, ФИО авторов программы)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эконометрическое моделирование

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность): 38.03.02 Менеджмент

(код, наименование без кавычек)

ОПОП: Операционный менеджмент

(наименование)

Форма освоения ОПОП: очная, очно-заочная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Общая трудоемкость: 4 (з.е.)

Всего учебных часов: 144 (ак. час.)

Формы промежуточной аттестации	СЕМЕСТР		
	очная	очно-заочная	заочная
Экзамен	8	9	9

Москва 2023 г.

Год начала подготовки студентов - 2023

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины	освоение студентами принципов и методов исследования взаимосвязей экономических переменных на основе построения и анализ современных эконометрических моделей; овладение навыками решения конкретных задач по выявлению, оценке и анализу количественных зависимостей между различными показателями экономических объектов и процессов; формирование умения выработать практические рекомендации на основе результатов эконометрического исследования сложных экономических процессов.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -освоение методов выявления, оценки и анализа сложных взаимосвязей между экономическими показателями, используемыми современными отечественными и зарубежными исследователями; -приобретение знаний, формирование умений и навыков построения сложных эконометрических моделей, овладение методами нахождения оценок неизвестных параметров традиционных и динамических эконометрических моделей; -приобретение знаний, формирование умений и навыков интерпретации параметров традиционных и динамических эконометрических моделей; -овладение методами обработки и подготовки исходной статистической информации для проведения расчетов по традиционным и динамическим эконометрическим моделям; приобретение практических умений и навыков использования компьютерных технологий при исследовании экономических объектов и процессов с помощью традиционных и динамических эконометрических моделей; приобретение знаний, формирование умений и навыков разработки прогнозов для исследуемых экономических показателей, выработки практических рекомендаций на основе результатов, полученных при расчетах по традиционным и динамическим эконометрическим моделям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1 «Дисциплины (модули)»	
Дисциплины и практики, знания и умения по которым необходимы как "входные" при изучении данной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> Интеллектуальный анализ Информатика Информационные технологии в менеджменте Математика Методы анализа данных Методы принятия управленческих решений Программные комплексы решения интеллектуальных задач Производственный менеджмент Статистика Управление качеством Эконометрика Экономика и организация производства Экономический анализ
Дисциплины, практики, ГИА, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.
Степень сформированности компетенций**

Индикатор	Название	Планируемые результаты обучения	ФОС
-----------	----------	---------------------------------	-----

ПК4 Способен осуществлять количественный и качественный анализ процессов, строить модели производственных систем и поддержки решений, использовать современные информационные технологии и инструменты бизнес-аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства

ПК-4.1	Знать: методы количественного и качественного анализа процессов, технологии и построения моделей производственных систем и поддержки решений; современные информационные технологии и инструменты бизнес -аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства	обладает знанием методов количественного и качественного анализа процессов, технологии и построения моделей производственных систем и поддержки решений на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования; знанием современных информационных технологий и инструментов бизнес -аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Тест
ПК-4.2	Уметь: проводить количественный и качественный анализ процессов, строить модели производственных систем и поддержки решений; использовать информационные технологии и инструменты бизнес -аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства	обладает умением проводить количественный и качественный анализ процессов, строить модели производственных систем и поддержки решений на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования; умением использовать информационные технологии и инструменты бизнес -аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Расчетное задание
ПК-4.3	Владеть: навыками применения методов количественного и качественного анализа процессов и технологий построения моделей производственных систем и поддержки решений; навыками использования информационных технологий и инструментов бизнес -аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства	владеет навыками применения методов количественного и качественного анализа процессов и технологий построения моделей производственных систем и поддержки решений на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования; навыками использования информационных технологий и инструментов бизнес -аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Контрольная работа

ПК5 Способен анализировать и оценивать бизнес-процессы и производственные процессы, участвовать в подготовке и разработке мероприятий по их реализации на уровне структурного (производственного) подразделения предприятия

ПК-5.1	Знать: методы и технологии анализа и оценки производственных процессов и бизнес-процессов; алгоритмы подготовки и разработки мероприятий по их реализации на уровне структурного (производственного) подразделения предприятия	обладает знанием методов и технологий анализа и оценки производственных процессов и бизнес-процессов; знанием алгоритмов подготовки и разработки мероприятий по их реализации на уровне структурного (производственного) подразделения предприятия на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Тест
ПК-5.2	Уметь: анализировать и оценивать бизнес-процессы и производственные процессы, участвовать в подготовке и разработке мероприятий по их реализации на уровне структурного (производственного) подразделения предприятия	обладает умением анализировать и оценивать бизнес-процессы и производственные процессы, участвовать в подготовке и разработке мероприятий по их реализации на уровне структурного (производственного) подразделения предприятия на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Расчетное задание
ПК-5.3	Владеть: навыками применения методов и технологии анализа и оценки производственных процессов и бизнес-процессов; навыками использования алгоритмов подготовки и разработки мероприятий по их реализации на уровне структурного (производственного) подразделения предприятия	владеет навыками применения методов и технологии анализа и оценки производственных процессов и бизнес-процессов на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования; навыками использования алгоритмов подготовки и разработки мероприятий по их реализации на уровне структурного (производственного) подразделения предприятия на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Контрольная работа
<p>ПК8 Способен осуществлять регламентацию и разработку производственных процессов и административных регламентов производственных подразделений, проводить анализ и оценку системы управления и организации производства и принимать участие в мероприятиях по ее подготовке, усовершенствованию, внедрению и аудиту на основе процессного подхода</p>			

ПК-8.1	Знать: методы и правила регламентации и разработки производственных процессов и административных регламентов производственных подразделений; методы и способы анализа и оценки системы управления и организации производства и технологии осуществления мероприятий по ее подготовке, усовершенствованию, внедрению и аудиту на основе процессного подхода	обладает знанием методов и правил регламентации и разработки производственных процессов и административных регламентов производственных подразделений на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования; знанием методов и способов анализа и оценки системы управления и организации производства и технологию осуществления мероприятий по ее подготовке, усовершенствованию, внедрению и аудиту на основе процессного подхода на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Тест
ПК-8.2	Уметь: осуществлять регламентацию и разработку производственных процессов и административных регламентов производственных подразделений, проводить анализ и оценку системы управления и организации производства и принимать участие в мероприятиях по ее подготовке, усовершенствованию, внедрению и аудиту на основе процессного подхода	обладает умением осуществлять регламентацию и разработку производственных процессов и административных регламентов производственных подразделений на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования; умением проводить анализ и оценку системы управления и организации производства и принимать участие в мероприятиях по ее подготовке, усовершенствованию, внедрению и аудиту процессов на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Выполнение реферата
ПК-8.3	Владеть: навыками применения методов и правил регламентации и разработки производственных процессов и административных регламентов производственных подразделений; навыками использования методов и способов анализа и оценки системы управления и организации производства и технологий осуществления мероприятий по ее подготовке, усовершенствованию, и аудиту на основе процессного подхода	владеет навыками применения методов и правил регламентации и разработки производственных процессов и административных регламентов производственных подразделений на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования; навыками использования методов и способов анализа и оценки системы управления и организации производства и технологий осуществления мероприятий по ее подготовке, усовершенствованию и аудиту процессов на основе использования методологии и технологий эконометрического моделирования	Презентация

4. Структура и содержание дисциплины

Тематический план дисциплины

№	Название темы	Содержание	Литература	Индикаторы
1.	Основные аспекты эконометрического моделирования	Введение в эконометрическое моделирование. Основные математические предпосылки эконометрического моделирования. Эконометрическая модель и экспериментальные данные. Линейная регрессионная модель. Система одновременных уравнений. Основные этапы и проблемы эконометрического моделирования.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
2.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	Случайные величины и их числовые характеристики. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные величины. Некоторые распределения случайных величин. Многомерные случайные величины. Условные законы распределения. Двумерный (>мерный) нормальный закон распределения. Закон больших чисел и предельные теоремы. Точечные и интервальные оценки параметров. Проверка (тестирование) статистических гипотез.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
3.	Парный регрессионный анализ	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Линейная парная регрессия. Коэффициент корреляции. Основные положения регрессионного анализа. Оценка параметров парной регрессионной модели. Теорема Гаусса—Маркова. Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров. Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Геометрическая интерпретация регрессии и коэффициента детерминации. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
4.	Множественный регрессионный анализ	Классическая нормальная линейная модель множественной регрессии. Оценка параметров классической регрессионной модели методом наименьших квадратов. Ковариационная матрица и ее выборочная оценка. Доказательство теоремы Гаусса—Маркова. Оценка дисперсии возмущений. Определение доверительных интервалов для коэффициентов и функции регрессии. Оценка значимости множественной регрессии. Коэффициенты детерминации R^2 и R^2_{adj} .	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3

5.	Вопросы практического использования регрессионных моделей	Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Критерий Г. Чоу. Нелинейные модели регрессии. Частная корреляция.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
6.	Временные ряды и прогнозирование	Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа. Стационарные временные ряды и их характеристики. Автокорреляционная функция. Аналитическое выравнивание (сглаживание) временного ряда (выделение неслучайной компоненты). Прогнозирование на основе моделей временных рядов. Понятие об авторегрессионных моделях и моделях скользящей средней.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
7.	Обобщенная линейная модель. Гетероскедастичность и автокорреляция остатков	Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов. Гетероскедастичность пространственной выборки. Тесты на гетероскедастичность. Устранение гетероскедастичности. Автокорреляция остатков временного ряда. Положительная и отрицательная автокорреляция. Авторегрессия первого порядка. Статистика Дарбина—Уотсона. Тесты на наличие автокорреляции. Устранение автокорреляции. Идентификация временного ряда. Авторегрессионная модель первого порядка. Доступный (обобщенный) метод наименьших квадратов.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
8.	Регрессионные динамические модели	Стохастические регрессоры. Метод инструментальных переменных. Оценивание моделей с распределенными лагами. Обычный метод наименьших квадратов. Оценивание моделей с распределенными лагами. Нелинейный метод наименьших квадратов. Оценивание моделей с лотовыми переменными. Метод максимального правдоподобия. Модель частичной корректировки. Модель адаптивных ожиданий. Модель потребления Фридмана. Автокорреляция ошибок в моделях со стохастическими регрессорами. GARCH-модели. Нестационарные временные ряд.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3

9.	Системы одновременных уравнений	Общий вид системы одновременных уравнений. Модель спроса и предложения. Косвенный метод наименьших квадратов. Проблемы идентифицируемости. Метод инструментальных переменных. Одновременное оценивание регрессионных уравнений. Внешне не связанные уравнения. Трехшаговый метод наименьших квадратов.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
10.	Проблемы спецификации модели	Выбор одной из двух классических моделей: теоретические аспекты. Выбор одной из двух классических моделей: практические аспекты. Спецификация модели пространственной выборки при наличии гетероскедастичности. Спецификация регрессионной модели временных рядов. Важность экономического анализа	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
11.	Элементы линейной алгебры	Матрицы. Определитель и след квадратной матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы и линейная зависимость ее строк (столбцов). Система линейных уравнений. Векторы. Собственные векторы и собственные значения квадратной матрицы. Симметрические, положительно определенные, ортогональные и идемпотентные матрицы. Блочные матрицы. Произведение Кронекера. Матричное дифференцирование.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3
12.	Эконометрические компьютерные пакеты	Оценивание модели с помощью компьютерных программ. Метод Монте-Карло.	9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.4, 9.2.5, 9.1.5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3

Распределение бюджета времени по видам занятий с учетом формы обучения

Форма обучения: очная, 8 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	3	1	0	2	3
2.	3	1	0	2	3
3.	3	2	0	1	6
4.	3	1	0	2	6
5.	2	1	0	1	7

6.	3	2	0	1	7
7.	3	2	0	1	6
8.	4	2	0	2	6
9.	4	2	0	2	6
10.	4	2	0	2	6
11.	4	2	0	2	6
12.	4	2	0	2	6
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	44	20	0	20	100

Форма обучения: очно-заочная, 9 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	3	1	0	2	3
2.	3	1	0	2	3
3.	3	1	0	2	3
4.	3	1	0	2	5
5.	3	1	0	2	6
6.	3	1	0	2	6
7.	3	1	0	2	6
8.	3	1	0	2	6
9.	3	1	0	2	6
10.	3	1	0	2	6
11.	5	1	0	4	9
12.	5	1	0	4	9
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	44	12	0	28	100

Форма обучения: заочная, 9 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	1	1	0	0	8
2.	1	1	0	0	8
3.	2	1	0	1	7
4.	2	1	0	1	7
5.	1	0	0	1	8

6.	1	1	0	0	8
7.	1	1	0	0	7
8.	2	1	0	1	7
9.	2	1	0	1	8
10.	1	0	0	1	8
11.	1	0	0	1	8
12.	1	0	0	1	8
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	20	8	0	8	124

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающемуся необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально техническим обеспечением дисциплины.

Работа на лекции

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе обучающегося. На лекциях обучающиеся получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение обучающихся сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Практические занятия

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, обучающемуся следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов обучающихся.

Самостоятельная работа

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих обучающихся к овладению теоретическими и

практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает обучающийся, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине обучающемуся необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии обучающемуся следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

6. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и самоконтроля по итогам освоения дисциплины

Технология оценивания компетенций фондами оценочных средств:

- формирование критериев оценивания компетенций;
- ознакомление обучающихся в ЭИОС с критериями оценивания конкретных типов оценочных средств;
- оценивание компетенций студентов с помощью оценочных средств;
- публикация результатов освоения ОПОП в личном кабинете в ЭИОС обучающегося;

Тест для формирования «ПК-4.1»

Вопрос №1 .

Математическая модель-это:

Варианты ответов:

1. приближенное описание объекта моделирования, выраженное с помощью математической символики
2. модель, содержащая элементы случайности
3. вероятностно-статистическая модель
4. описание экономического объекта

Вопрос №2 .

Вероятностная модель- это:

Варианты ответов:

1. математическая модель реального явления, содержащего элементы случайности
2. математическая модель
3. статистическая модель

Вопрос №3 .

Экономико-математическая модель - это:

Варианты ответов:

1. математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими

2. модель, описывающая механизм функционирования экономики
3. модель реального явления
4. экономическая модель

Вопрос №4 .

Этапы построения эконометрической модели:

Варианты ответов:

1. постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели
2. постановочный, априорный, параметризация
3. параметризация, информационный, идентификация модели
4. расчетный, предварительный, окончательный

Вопрос №5 .

Множественная регрессия – это:

Варианты ответов:

1. модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция нескольких независимых переменных X_1, X_2, X_3
2. зависимость среднего значения какой-либо величины
3. модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция одной независимой X
4. модель вида $Y=a+bx$

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Расчетное задание для формирования «ПК-4.2»

По 20 предприятиям легкой промышленности получена следующая информация, характеризующая зависимость объема выпуска продукции y (млн. руб.) от количества отработанных за год человеко-часов x_1 (тыс. чел.-ч.) и среднегодовой стоимости производственного оборудования x_2 (млн. руб.):

Уравнение регрессии $y = 35 + 0,06 x_1 + 2,5 x_2$.

Множественный коэффициент корреляции - 0,9

Сумма квадратов отклонений расчетных значений результата от фактических -3000.

Определите коэффициент детерминации в этой модели.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Задание выполнено не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Задание выполнено не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки

Хорошо	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя

Расчетное задание для формирования «ПК-4.2»

Анализируется зависимость объема производства продукции предприятиями отрасли черной металлургии от затрат труда и расхода чугуна. Для этого по 20 предприятиям собраны следующие данные: y - объем продукции предприятия в среднем за год (млн. руб.), x_1 - среднегодовая списочная численность рабочих (чел.), x_2 - средние затраты чугуна за год (млн. т). В таблице представлены результаты корреляционного анализа этого массива данных.

	y	x_1	x_2
y	1		
x_1	0,78	1	
x_2	0,86	0,96	1

Требуется пояснить смысл приведенных выше коэффициентов. Оценить возможность построения множественной регрессии.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Задание выполнено не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Задание выполнено не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя

Контрольная работа для формирования «ПК-4.3»

На основе приведенных данных:

- рассчитать параметры уравнений степенной, показательной, гиперболической и обратной парной регрессии;
- оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации;
- с помощью F-критерия Фишера оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования; с помощью t-критерия Стьюдента оценить значимость факторов, рассчитать стандартные ошибки коэффициентов регрессии; построить доверительные интервалы для параметров a и b ;
- оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений;

д) выбрать лучшее уравнение регрессии, дать его обоснование.

Район	Доля денежных доходов, направленных на прирост сбережений во вкладах, займах, сертификатах и на покупку валюты в общей сумме среднедушевого денежного дохода, %, у	Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб., х
Брянская обл.	6,9	289
Владимирская обл.	8,7	334
Ивановская обл.	6,4	300
Калужская обл.	8,4	343
Костромская обл.	6,1	356
Орловская обл.	9,4	289
Рязанская обл.	11,0	341
Смоленская обл.	6,4	327
Тверская обл.	9,3	357
Тульская обл.	8,2	352
Ярославская обл.	8,6	381

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
Удовлетворительно	Обучающийся показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильно формулирует базовые понятия, допускает ошибки в решении практических задач, при этом владеет основными понятиями тем, выносимых на контрольную работу, необходимыми для дальнейшего обучения
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя
Отлично	Обучающийся показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач

Контрольная работа для формирования «ПК-4.3»

На основе приведенных данных:

- рассчитать параметры уравнений линейной, полулогарифмической, полукорневой и экспоненциальной парной регрессии;
- оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации;

в) с помощью F-критерия Фишера оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования; с помощью t-критерия Стьюдента оценить значимость факторов, рассчитать стандартные ошибки коэффициентов регрессии; построить доверительные интервалы для параметров a и b ;

г) оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений;

д) выбрать лучшее уравнение регрессии, дать его обоснование.

Район	Средняя заработная плата и выплаты социального характера, тыс. руб., y	Прожиточный минимум в среднем на душу населения тыс. руб., x
Брянская обл.	615	289
Владимирская обл.	727	338
Ивановская обл.	584	287
Калужская обл.	753	324
Костромская обл.	707	307
Орловская обл.	657	304
Рязанская обл.	654	307
Смоленская обл.	693	290
Тверская обл.	704	314
Тульская обл.	780	304
Ярославская обл.	830	341
Республика Марий Эл	554	364
Республика Мордовия	560	342
Чувашская Республика	545	310
Кировская обл.	672	411
Нижегородская обл.	796	304

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
Удовлетворительно	Обучающийся показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильно формулирует базовые понятия, допускает ошибки в решении практических задач, при этом владеет основными понятиями тем, выносимых на контрольную работу, необходимыми для дальнейшего обучения
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя

Отлично	Обучающийся показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач
---------	---

Контрольная работа для формирования «ПК-4.3»

На основе приведенных данных:

- а) рассчитать параметры уравнений линейной, полупологарифмической, полукорневой и экспоненциальной парной регрессии;
- б) оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации;
- в) с помощью F-критерия Фишера оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования; с помощью t-критерия Стьюдента оценить значимость факторов, рассчитать стандартные ошибки коэффициентов регрессии; построить доверительные интервалы для параметров a и b ;
- г) оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений;
- д) выбрать лучшее уравнение регрессии, дать его обоснование.

Район	Потребительские расходы в расчете на душу населения, тыс. руб., у	Средняя заработная плата и выплаты социального характера, тыс. руб., х
Республика Марий Эл	302	554
Республика Мордовия	360	560
Чувашская Республика	310	545
Кировская обл.	415	672
Нижегородская обл.	452	796
Белгородская обл.	502	777
Воронежская обл.	355	632
Курская обл.	416	688
Липецкая обл.	501	833
Тамбовская обл.	403	577
Республика Калмыкия	208	584
Республика Татарстан	462	949
Астраханская обл.	368	888
Волгоградская обл.	399	831
Пензенская обл.	342	562
Саратовская обл.	354	665
Ульяновская обл.	558	705

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Неудовлетворительно	Обучающийся не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
Удовлетворительно	Обучающийся показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильно формулирует базовые понятия, допускает ошибки в решении практических задач, при этом владеет основными понятиями тем, выносимых на контрольную работу, необходимыми для дальнейшего обучения
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя
Отлично	Обучающийся показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач

Тест для формирования «ПК-5.1»

Вопрос №1 . По 19 предприятиям оптовой торговли изучается зависимость объема реализации (у) от размера торговой площади (x1) и товарных запасов (x2). Получены следующие результаты:

$y = 30 + 10x_1 + 8x_2 + E$, $R^2 = 0,92$ Коэффициент детерминации позволяет сделать вывод:

Варианты ответов:

1. Связь между результативной переменной и факторами, включенными в модель, прямая и очень сильная
2. 92% вариации объема реализации объясняется вариацией торговой площади и товарных запасов, а остальные 8% - не включенными в модель факторами
3. На уровне значимости 8% уравнение регрессии в целом можно признать статистически значимым
4. При увеличении факторов на 1 единицу объем реализации увеличивается в среднем на 92%

Вопрос №2 .

В партии из 10 деталей имеются 4 бракованных. Какова вероятность того, что среди наудачу отобранных 5 деталей окажутся 2 бракованные?

Варианты ответов:

1. 0,25
2. 0,476
3. 0,5
4. 0,235

Вопрос №3 .

В сборочный цех завода поступает 40% деталей из первого цеха и 60% - из второго. В первом цехе производится 90% стандартных деталей, а во втором – 95%. Найти вероятность того, что наудачу взятая сборщиком деталь окажется стандартной.

Варианты ответов:

1. 0,93
2. 0,57
3. 1,85
4. 0,386

Вопрос №4 .

На торговой базе находятся костюмы, изготовленные на трех фабриках. Из них 30% изготовлено на первой фабрике, 50% - на второй, 20% - на третьей. Известно, что из каждых 100 костюмов,

изготовленных на первой фабрике, высокого качества 60%, на второй – 70% и на третьей – 80%. Определите вероятность того, что взятый наугад костюм не будет высокого качества.

Варианты ответов:

1. 0,18
2. 0,69
3. 0,51
4. 0,31

Вопрос №5 .

Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий – 50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго – 3%, третьего – 2%. Купленные часы спешат. Какова вероятность того, что они изготовлены на втором заводе?

Варианты ответов:

1. 0,345
2. 0,031
3. 0,029
4. 0,407

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Расчетное задание для формирования «ПК-5.2»

С какой вероятностью можно утверждать, что возможность покупки изделия с дефектом находится в пределах от 8 до 12 процентов, если из 30 обследованных изделий, купленных в этом магазине, три оказались с дефектом?

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Задание выполнено не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Задание выполнено не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя

Расчетное задание для формирования «ПК-5.2»

Для изучения рынка жилья в городе по данным о 46 коттеджах было построено уравнение множественной регрессии: $y=21,1-6,2 x_1+0,95 x_2+3,57 x_3$; $R^2=0,7$,

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

где y - цена объекта, тыс. долл.; x_1 - расстояние до центра города, км; x_2 – полезная площадь объекта, кв. м; x_3 – число этажей в доме, ед.

(В скобках указаны значения стандартных ошибок для коэффициентов множественной регрессии.)

Необходимо выполнить следующие задания:

1. Требуется оценить значимость каждого из коэффициентов регрессии.
2. Выделить наиболее и наименее значимые коэффициенты.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Задание выполнено не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Задание выполнено не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя

Контрольная работа для формирования «ПК-5.3»

На основе приведенных данных:

- а) рассчитать параметры уравнений линейной, полулогарифмической, полукорневой и экспоненциальной парной регрессии;
- б) оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации;
- в) с помощью F-критерия Фишера оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования; с помощью t-критерия Стьюдента оценить значимость факторов, рассчитать стандартные ошибки коэффициентов регрессии; построить доверительные интервалы для параметров a и b ;
- г) оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений;
- д) выбрать лучшее уравнение регрессии, дать его обоснование.

Район	Доля денежных доходов, направленных на прирост сбережений во вкладах, займах, сертификатах и на покупку валюты в общей сумме среднедушевого денежного дохода, %, y	Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб., x
Брянская обл.	6,9	289
Владимирская обл.	8,7	334
Ивановская обл.	6,4	300

Калужская обл.	8,4	343
Костромская обл.	6,1	356
Орловская обл.	9,4	289
Рязанская обл.	11,0	341
Смоленская обл.	6,4	327
Тверская обл.	9,3	357
Тульская обл.	8,2	352
Ярославская обл.	8,6	381

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
Удовлетворительно	Обучающийся показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильно формулирует базовые понятия, допускает ошибки в решении практических задач, при этом владеет основными понятиями тем, выносимых на контрольную работу, необходимыми для дальнейшего обучения
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя
Отлично	Обучающийся показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач

Контрольная работа для формирования «ПК-5.3»

На основе приведенных данных:

- рассчитать параметры уравнений линейной, полулогарифмической, полукорневой и экспоненциальной парной регрессии;
- оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации;
- с помощью F-критерия Фишера оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования; с помощью t-критерия Стьюдента оценить значимость факторов, рассчитать стандартные ошибки коэффициентов регрессии; построить доверительные интервалы для параметров a и b ;
- оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений;
- выбрать лучшее уравнение регрессии, дать его обоснование.

Район	Средний размер назначенных ежемесячных пенсий, тыс. руб., y	Прожиточный минимум в среднем на одного пенсионера в месяц, тыс. руб., x
-------	---	--

Брянская обл.	240	178
Владимирская обл.	226	202
Ивановская обл.	221	197
Калужская обл.	226	201
Костромская обл.	220	189
г. Москва	250	302
Московская обл.	237	215
Орловская обл.	232	166
Рязанская обл.	215	199
Смоленская обл.	220	180
Тверская обл.	222	181
Тульская обл.	231	186
Ярославская обл.	229	250

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
Удовлетворительно	Обучающийся показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильно формулирует базовые понятия, допускает ошибки в решении практических задач, при этом владеет основными понятиями тем, выносимых на контрольную работу, необходимыми для дальнейшего обучения
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя
Отлично	Обучающийся показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач

Контрольная работа для формирования «ПК-5.3»

На основе приведенных данных:

- рассчитать параметры уравнений линейной, полулогарифмической, полукорневой и экспоненциальной парной регрессии;
- оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации;
- с помощью F-критерия Фишера оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования; с помощью t-критерия Стьюдента оценить значимость факторов, рассчитать стандартные ошибки коэффициентов регрессии; построить доверительные интервалы для параметров а

и б;

г) оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений;

д) выбрать лучшее уравнение регрессии, дать его обоснование.

Район	Потребительские расходы на душу населения, тыс. руб., у	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., х
Республика Карелия	596	913
Республика Коми	417	1095
Архангельская обл.	354	606
Вологодская обл.	526	876
Мурманская обл.	934	1314
Ленинградская обл.	412	593
Новгородская обл.	525	754
Псковская обл.	367	528
Брянская обл.	364	520
Владимирская обл.	336	539
Ивановская обл.	409	540
Калужская обл.	452	682
Костромская обл.	367	537
Московская обл.	328	589
Орловская обл.	460	626
Рязанская обл.	380	521
Смоленская обл.	439	626
Тверская обл.	344	521
Тульская обл.	401	658
Ярославская обл.	514	746

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач
Удовлетворительно	Обучающийся показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильно формулирует базовые понятия, допускает ошибки в решении практических задач, при этом владеет основными понятиями тем, выносимых на контрольную работу, необходимыми для дальнейшего обучения
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя
Отлично	Обучающийся показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач

Вопрос №1 .

Модели последовательностей описывают ...

Варианты ответов:

1. правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов
2. функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров
3. функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме
4. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализу

Вопрос №2 .

Регрессионные модели описывают ...

Варианты ответов:

1. правила или набор правил, в соответствии с которыми можно отнести описание любого нового объекта к одному из классов
2. функции, которые позволяют прогнозировать изменения непрерывных числовых параметров
3. функциональные зависимости между зависимыми и независимыми показателями и переменными в понятной человеку форме
4. группы, на которые можно разделить объекты, данные о которых подвергаются анализу

Вопрос №3 .

К описательным задачам Data mining относится:

Варианты ответов:

1. описание прогноза состояния или поведения объекта
2. прогнозирование
3. кластеризация
4. классификация объектов

Вопрос №4 . Расположить по порядку этапы моделирования:

Тип ответа: Упорядочивание

Варианты ответов:

1. изучение объекта, выделение его существенных характеристик
2. конструирование модели
3. экспериментальный и теоретический анализ модели
4. сопоставление результатов с данными об объекте
5. корректировка модели

Вопрос №5 . Основное требование, предъявляемое к математической модели

Варианты ответов:

1. массовость
2. адекватность
3. дискретность
4. правильность

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Выполнение реферата для формирования «ПК-8.2»

1. Понятие стохастического процесса. Стационарный процесс в сильном и слабом смысле.
2. Понятие эргодичности. Подходы к распознаванию стационарности временных рядов. Нормальный процесс. «Белый шум».
3. Модели скользящего среднего (MA).
4. Модели авторегрессии (AR).
5. Авторегрессионные модели скользящего среднего (ARMA).
6. Автокорреляционная функция и коррелограмма. Особенности автокорреляционной функции процессов авторегрессии и скользящего среднего.
7. Частная автокорреляционная функция. Особенности частной автокорреляционной функции процессов авторегрессии и скользящего среднего.
8. Спектральная плотность. Оценка спектральной плотности.
9. Нестационарные временные ряды. Свойства, используемые для облегчения идентификации стационарных и нестационарных временных рядов.
10. Метод разностей и интегрируемость.
11. Проверка временного ряда на стационарность с помощью интеграционной статистики Дарбина-Уотсона (IDW-статистики).
12. Оценка порядка интегрируемости. Тесты Дики-Фулера.
13. Оценка порядка интегрируемости. Модификация теста Дики-Фулера для случая автокорреляции.
14. Модель авторегрессии проинтегрированного скользящего среднего (ARIMA). Идентификация модели ARIMA.
15. Модель авторегрессии проинтегрированного скользящего среднего (ARIMA). Оценивание параметров модели ARIMA.
16. Мультипликативные модели ARIMA в анализе сезонности. Тесты для оценки сезонной интегрируемости временных рядов.
17. Мультипликативные модели ARIMA в анализе сезонности. Сезонные модели ARIMA.
18. Примеры ситуаций, требующих построения систем эконометрических уравнений. Особенности построения и области применения систем независимых уравнений при анализе экономических явлений.
19. Особенности построения и примеры использования систем рекурсивных уравнений.
20. Построение систем взаимозависимых (одновременных) уравнений. Их особенности и области применения.
21. Особенности структурной формы модели. Структурные коэффициенты модели.
22. Особенности построения приведенной формы модели. Правила расчета коэффициентов приведенной формы модели.
23. Проблема идентификации: идентифицируемые, неидентифицируемые и сверхидентифицируемые модели.
24. Необходимое и достаточное условия идентификации.
25. Оценивание параметров структурной модели с помощью косвенного метода наименьших квадратов.
26. Оценивание параметров структурной модели с помощью двухшагового метода наименьших квадратов.
27. Применение систем одновременных уравнений для построения статических и динамических моделей экономики.
28. Исследования спроса и предложения с помощью систем эконометрических уравнений. Проблемы исследования производственных функций.

29. Понятие лага. Лаговые переменные.
30. Специфика построения моделей с распределенным лагом.
31. Специфика построения моделей авторегрессии.
32. Построение модели с распределенным лагом в предположении о конечной величине лага.
33. Краткосрочный, промежуточный и долгосрочный мультипликаторы модели с распределенным лагом. Относительные коэффициенты модели с распределенным лагом.
34. Средний лаг: расчет и экономический смысл. Медианный лаг: расчет и экономический смысл.
35. Причины невозможности применения обычного метода наименьших квадратов при построении моделей с распределенным лагом.
36. Интерпретация параметров моделей авторегрессии. Краткосрочный, промежуточный и долгосрочный мультипликаторы модели авторегрессии. Условие стабильности при построение моделей авторегрессии.
37. Выбор вида модели с распределенным лагом. Графическое изображение структуры лага.
38. Понятие лага Алмон. Зависимость коэффициентов регрессии от величины лага для полиномов различных степеней.
39. Процедура применения метода Алмон.
40. Проблемы, возникающие при использовании метода Алмон. Преимущества метода Алмон.
41. Применение метода Койка для описания процесса с бесконечным лагом. Построение модели Койка.
42. Определение среднего и медианного лагов в модели Койка.
43. Сущность метода главных компонент. Построение эконометрической модели с использованием метода главных компонент.
44. Экономический смысл параметров модели, построенной по методу главных компонент.
45. Процедура вычислений по методу главных компонент.
46. Преимущества и недостатки метода главных компонент.
47. Механизм формирования ожиданий. Построение модели адаптивных ожиданий.
48. Долгосрочная и краткосрочная функции модели адаптивных ожиданий.
49. Интерпретация параметров модели адаптивных ожиданий.
50. Общий вид модели неполной корректировки. Формирование ожиданий в моделях неполной корректировки.
51. Долгосрочная и краткосрочная функции модели неполной корректировки.
52. Интерпретация параметров модели неполной корректировки.
53. Проблемы, возникающие при построении моделей авторегрессии. Использование метода инструментальных переменных для расчета параметров уравнения авторегрессии.
54. Сложности практической реализации метода инструментальных переменных. Использование критерия h Дарбина при проверке гипотезы о наличии автокорреляции остатков в модели авторегрессии.
55. Критика стандартного подхода к системам одновременных уравнений. Построение моделей векторной авторегрессии.
56. Преимущества и недостатки моделей векторной авторегрессии.
57. Общий вид модели рациональных ожиданий. Предпосылки модели рациональных ожиданий.
58. Процедура эмпирического оценивания параметров модели рациональных ожиданий.
59. Коинтеграция временных рядов. Критерий Ингла-Гренджера для тестирования гипотезы о коинтеграции временных рядов.
60. Использование величины критерия Дарбина-Уотсона при тестировании гипотезы о коинтеграции

временных рядов.

61. Оценка параметров моделей временных рядов, между которыми существует коинтеграция.

62. Равновесное состояние и равновесная ошибка. Механизм корректировки посредством ошибок.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Обучающийся не раскрыл материал по теме задания или материал раскрыт поверхностно, излагаемый материал не систематизирован, выводы недостаточно аргументированы, обучающийся не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, имеются смысловые и речевые ошибки в реферате
Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует логичность и доказательность изложения материала по теме задания, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий. Обучающийся не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа
Хорошо	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на научные источники, мнения известных учёных в данной области
Отлично	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, при разработке реферата использовано не менее 5-8 научных источников. В работе выдвигаются новые идеи и трактовки, демонстрируется способность обучающегося анализировать материал, выражается его мнение по проблеме

Презентация для формирования «ПК-8.3»

1. Понятие временного ряда и его составляющие.
2. Основные этапы анализа временных рядов. Понятие стационарности временного ряда.
3. Примеры временных рядов и особенности их анализа.
4. Оценивание параметров в модели распределенных лагов.
5. Модели полиномиальных и геометрических лагов.
6. Оценивание параметров в динамической модели.
7. Проверка на выполнение предпосылок МНК.
8. Примеры моделей с лагированными переменными.
9. Причинно-следственная зависимость между переменными временного ряда.
10. Мнимая регрессия. Коинтеграция.
11. Проверка рядов на стационарность. Приведение к стационарности.
12. Авторегрессионные модели (AR).
13. Модели скользящего среднего (MA).
14. Смешанные процессы (ARMA).
15. ARCH и GARCH модели.
16. Различные аспекты проблемы прогнозирования.
17. Прогнозирование с моделями временных рядов.
18. Динамические модели.
19. Постановка проблемы для эконометрического исследования.

20. Поиск и анализ данных для эконометрического исследования.
21. Основные проблемы, возникающие при подготовке данных для эконометрического исследования.
22. Основные этапы оценки параметров регрессии для временных рядов.
23. Анализ остатков регрессии на гетероскедастичность.
24. Анализ остатков регрессии на автокорреляцию.
25. Анализ причин не значимости параметров регрессии.
26. Анализ причин низкого значения коэффициента детерминации.
27. Проблемы условного прогнозирования.
28. Пути увеличения количества данных при малом объеме выборки.
29. Использование фиктивных переменных в эконометрическом исследовании.
30. Оценка качества прогноза.

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	В презентации не раскрыто содержание представляемой темы; имеются фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Не представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем не соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Удовлетворительно	Презентация включает менее 8 слайдов основной части. В презентации не полностью раскрыто содержание представляемой темы, нечетко определена структура презентации, имеются содержательные, орфографические и стилистические ошибки (более трех), представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Хорошо	Презентация включает менее 12 слайдов основной части. В презентации не полностью раскрыто содержание представляемой темы, четко определена структура презентации, имеются незначительные содержательные, орфографические и стилистические ошибки (не более трех), представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении
Отлично	Презентация включает не менее 12 слайдов основной части. В презентации полностью и глубоко раскрыто содержание представляемой темы, четко определена структура презентации, отсутствуют фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки, представлен перечень источников. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тема 1. Основные аспекты эконометрического моделирования

1. Сущность эконометрического моделирования.
2. Предпосылки эконометрического моделирования.
3. Эконометрическая модель.
4. Виды эконометрических моделей.
5. Система эконометрического моделирования.
6. Основные этапы эконометрического моделирования.

7. Проблемы эконометрического моделирования.

Тема 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики

8. Числовые характеристики случайных величин.
9. Функция распределения случайной величины.
10. Непрерывные случайные величины.
11. Закономерности распределения случайных величин.
12. Многомерные случайные величины.
13. Законы распределения.
14. Закон больших чисел.
15. Предельные теоремы. Точечные и интервальные оценки параметров.
16. Проверка статистических гипотез.

Тема 3. Парный регрессионный анализ

17. Линейная парная регрессия.
18. Основные положения регрессионного анализа.
19. Технология оценки параметров парной регрессионной модели.
20. Теорема Гаусса—Маркова .
21. Оценка значимости уравнения регрессии.
22. Коэффициент детерминации.
23. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Тема 4. Множественный регрессионный анализ

24. Классическая линейная модель множественной регрессии.
25. Параметров классической регрессионной модели методом наименьших квадратов .
26. Ковариационная матрица .
27. Доказательство теоремы Гаусса—Маркова.
28. Дисперсии возмущений.
29. Доверительные интервалы для коэффициентов и функции регрессии.
30. Значимость множественной регрессии.

Тема 5. Вопросы практического использования регрессионных моделей

31. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели.
32. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.
33. Нелинейные модели регрессии.

Тема 6. Временные ряды и прогнозирование

34. Стационарные временные ряды и их характеристики.
35. Аналитическое выравнивание временного ряда.
36. Прогнозирование на основе моделей временных рядов.
37. Авторегрессионные модели.
38. Модели скользящей средней.

Тема 7. Обобщенная линейная модель. Гетероскедастичность и автокорреляция остатков

39. Обобщенная линейная модель множественной регрессии.
40. Обобщенный метод наименьших квадратов.
41. Гетероскедастичность пространственной выборки.
42. Автокорреляция остатков временного ряда.
43. Авторегрессия первого порядка
44. Тесты на наличие автокорреляции.
45. Идентификация временного ряда.
46. Авторегрессионная модель первого порядка.
47. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Тема 8. Регрессионные динамические модели

48. Метод инструментальных переменных.

49. Модели с распределенными лагами.
50. Обычный метод наименьших квадратов.
51. Нелинейный метод наименьших квадратов.
52. Модели с лотовыми переменными.
53. Модель частичной корректировки.
54. Модель адаптивных ожиданий.
55. Модель потребления Фридмена.
56. GARCH-модели.

Тема 9. Системы одновременных уравнений

57. Общий вид системы одновременных уравнений.
58. Модель спроса и предложения.
59. Косвенный метод наименьших квадратов.
60. Метод инструментальных переменных.
61. Одновременное оценивание регрессионных уравнений.
62. Трехшаговый метод наименьших квадратов.

Тема 10. Проблемы спецификации модели

63. Выбор одной из двух классических моделей.
64. Спецификация модели пространственной выборки при наличии гетероскедастичности.
65. Спецификация регрессионной модели временных рядов.

Тема 11. Элементы линейной алгебры

66. Матрицы.
67. Обратная матрица.
68. Система линейных уравнений.
69. Векторы.
70. Симметрические матрицы.
71. Положительно определенные матрицы.
72. Ортогональные матрицы.
73. Идемпотентные матрицы.
74. Блочные матрицы.

Тема 12. Эконометрические компьютерные пакеты

75. Характеристика компьютерных программ эконометрических моделей.
76. Классификация компьютерных программ эконометрических моделей.
77. Возможности компьютерных программ эконометрических моделей.
78. Опыт практического применения компьютерных программ эконометрических моделей.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено

Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение) 2. Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение) 3. Google Chrome (свободно распространяемое программное обеспечение) 4. Kaspersky Endpoint Security (лицензионное программное обеспечение) 5. Спутник (свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства) 6. AnyLogic (свободно распространяемое программное обеспечение) 7. Microsoft Visual Studio (лицензионное программное обеспечение) 8. iTALC (свободно распространяемое программное обеспечение) 9. ArgoUML (свободно распространяемое программное обеспечение) 10. ARIS EXPRESS (свободно распространяемое программное обеспечение) 11. Erwin (свободно распространяемое программное обеспечение) 12. Inkscape (свободно распространяемое программное обеспечение) 13. Maxima (свободно распространяемое программное обеспечение) 14. Microsoft SQL Server Management Studio (лицензионное программное обеспечение) 15. Microsoft Visio (лицензионное программное обеспечение) 16. MPLAB (свободно распространяемое программное обеспечение) 17. Notepad++ (свободно распространяемое программное обеспечение) 18. Oracle VM VirtualBox (свободно распространяемое программное обеспечение) 19. Paint .NET (свободно распространяемое программное обеспечение) 20. SciLab (свободно распространяемое программное обеспечение) 21. WinAsm (свободно распространяемое программное обеспечение) 22. GNS 3 (свободно распространяемое программное обеспечение) 23. Антиплагиат. Вуз (лицензионное программное обеспечение) 24. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства) 25. 1С:Предприятие 8.3 (лицензионное программное обеспечение) 26. «Антиплагиат.ВУЗ» (лицензионное программное обеспечение)
Современные профессиональные базы данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства) 2. http://www.garant.ru (ресурсы открытого доступа)

Информационные справочные системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) 2. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа) 3. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа) 4. https://zbmath.org - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
Интернет-ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" 2. https://openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)
Материально-техническое обеспечение	<p>Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, обеспеченные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>Лаборатории и кабинеты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная аудитория Лаборатория информатики Компьютерный класс, включая оборудование: Комплекты учебной мебели, демонстрационное оборудование – проектор и компьютер, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, доска, персональные компьютеры

8. Учебно-методические материалы

№	Автор	Название	Издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во в библиотеке	Адрес электронного ресурса	Вид доступа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.1 Основная литература								
9.1.1	Кремер Н.Ш. Путко Б.А.	Эконометрика	ЮНИТИ-ДАНА	2017	учебник	-	http://www.iprbookshop.ru/71071.html	по логину и паролю
9.1.2	Ивченко Ю.С.	Эконометрика	Вузовское образование	2018	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/73609.html	по логину и паролю
9.1.3	Постовалов С.Н. Чимитова Е.В. Карманов В.С.	Математическая статистика. Конспект лекций	Новосибирский государственный технический университет	2017	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/91732.html	по логину и паролю
9.1.4	Сальникова К.В.	Практические основы статистики и эконометрического моделирования	Ай Пи Ар Медиа	2020	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/91121.html	по логину и паролю
9.1.5	Яковлев В.П.	Эконометрика	Дашков и К	2019	учебник	-	http://www.iprbookshop.ru/85674.html	по логину и паролю

9.2 Дополнительная литература								
9.2.1	Орлов А.И.	Эконометрика	Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/89481.html	по логину и паролю
9.2.2	Бантикова О.И. Васянина В.И. Жемчужникова Ю.А. Реннер А.Г. Седова Е.Н. Стебунова О.И. Туктамышева Л.М. Чудинова О.С.	Методы и модели эконометрики. Часть 2. Эконометрика пространственных данных	Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2015	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/52325.html	по логину и паролю
9.2.3	Логачёв А.В. Логачёв О.М. Пудова М.В. Хрущев С.Е.	Эконометрика. Парный регрессионный анализ	Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»	2020	практикум	-	http://www.iprbookshop.ru/106163.html	по логину и паролю
9.2.4	Орлова И.В. Галкина Л.А. Григорович Д.Б.	Обучающий компьютерный практикум по эконометрике	Прометей	2018	практикум	-	http://www.iprbookshop.ru/94473.html	по логину и паролю
9.2.5	сост. Чечерова Н.А.	Эконометрика	Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа	2019	практикум	-	http://www.iprbookshop.ru/85837.html	по логину и паролю

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В МФЮА созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в МФЮА созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (<https://www.mfua.ru/sveden/objects/#objects>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями,

обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой МФЮА по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию МФЮА для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться;

педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;

действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются;

печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.