

Документ подписан простой электронной подписью.
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 16.04.2025 14:42:48
 Уникальный программный ключ:
 e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Математические инструменты в экономических исследованиях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики минерально-сырьевого комплекса**

Учебный план m010405_25_AMB25.plx
 Направление подготовки 01.04.05 Статистика

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 36,25

самостоятельная работа 71,75

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	36,25	36,25	36,25	36,25
Контактная работа	36,25	36,25	36,25	36,25
Сам. работа	71,75	71,75	71,75	71,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения учебной дисциплины «Математические инструменты в экономических исследованиях» является Ознакомление с широким спектром современных методов линейной алгебры, мате-матического анализа, теории вероятностей, математической статистики и формирование общего подхода к обоснованному выбору и применению этих методов при решении экономических задач. Задачами дисциплины являются: 1. Формирование способности анализа ситуации и принятия решения при решении практических задач. 2. Развитие способностей к самостоятельному выбору подходящей модели при ре-ализации решений экономических задач. 3. Формирование навыков применения фундаментальных понятий линейной ал-гебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и ма-тематической статистики при изучении экономических явлений. 4. Формирование навыков применения математических методов при математическом моделировании, анализе экономических явлений, при решении оптимизационных задач.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области экономики и статистики (в пределах программы предыдущей ступени образования).	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Статистический инструментарий сбора, обработки и визуализации данных	
2.2.2	Машинное обучение (Machine Learning)	
2.2.3	Системы управления базами данных	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:

Уровень 1	методологию управления временем, при выполнении стратегических задач, проектов, при достижении поставленных целей;
Уровень 2	направления совершенствования профессиональной деятельности, этапов карьерного роста и требований рынка труда;
Уровень 3	принципы самовоспитания и самообразования, исходя из потребностей рынка труда и оценки перспектив карьерного роста

Уметь:

Уровень 1	оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач;
Уровень 2	определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
Уровень 3	демонстрировать возможности самоконтроля и рефлексии при корректировке выбранной траектории профессионального и карьерного роста

Владеть:

Уровень 1	информационными ресурсами о потребностях рынка труда для построения траектории совершенствования своего профессионального роста;
Уровень 2	методами и приемами критически оценивать и оптимально использовать собственные ресурсы и возможности для успешной профессиональной деятельности
Уровень 3	способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

ОПК-1: Способен развивать теорию и разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях

Знать:

Уровень 1	Основные научные результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области математической и прикладной статистики
Уровень 2	Методы математической и прикладной статистики, применяемой в различных предметных областях
Уровень 3	Цели и направления решения задач математической и прикладной статистики

Уметь:

Уровень 1	Обобщать и критически оценивать научные результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области математической и прикладной статистики
-----------	--

Уровень 2	Анализировать современные подходы к проведению прикладных статистических исследований
Уровень 3	Выбирать оптимальные методы решения задач математической и прикладной статистики в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа научных результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями в области математической и прикладной статистики
Уровень 2	Навыками применения методов математической и прикладной статистики для проведения исследования или решения практических задач
Уровень 3	Навыками совершенствования статистической теории и методологии прикладных статистических исследований для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики
3.1.2	Знать современные информационные технологии и программные средства используемые в процессе экономического анализа
3.1.3	Особенности научно - методического обеспечения научных исследований в экономике
3.1.4	Важнейшие современные научные исследования в экономике
3.2	Уметь:
3.2.1	-Работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах
3.2.2	Применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач
3.2.3	использовать методы и приемы глобального сотрудничества в экономической сферах, организовать и поддерживать связи с зарубежными партнерами, используя системы сбора необходимой информации.
3.2.4	Обобщать и критически оценивать современные научные исследования в экономике
3.3	Владеть:
3.3.1	-Навыками применения продвинутых
3.3.2	инструментальных методов экономического анализ
3.3.3	Навыками использования продвинутых информационных программных продуктов экономического анализ
3.3.4	Навыком участия в работе российских и международных исследовательских коллективов, навыками сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов
3.3.5	Навыками работы в современных научных информационных электронных базах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Методы линейной алгебры при решении экономических задач						
1.1	Определители и матрицы. Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера, с помощью обратной матрицы, с использованием процедуры «Поиск решения» /Лек/	1	1	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.2	Назначение и классификация моделей межотраслевого баланса /Ср/	1	10	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.3	Примеры применения в экономических исследованиях. Балансовые задачи /Пр/	1	1	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. Тема 2. Задачи линейного программирования						

2.1	Задача математического (линейного) программирования. Задача планирования производства. /Лек/	1	1	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.2	Задача об оптимальном производстве. Поиск решения /Пр/	1	2	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	
2.3	Графический метод. Симплекс-метод. Транспортная задача /Ср/	1	11	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 3. Тема 3. Методы математического анализа как одного из основных инструментов при экономических расчетах						
3.1	Применение приближенных методов решения уравнений в экономических и финансовых задачах. Процедура «Подбор параметра» в MS Excel. Экономические модели использования определенных интегралов /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
3.2	Зависимость экономических показателей от времени. Определение экстремальных значений различных экономических показателей (максимум/минимум). /Пр/	1	3	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
3.3	Аппроксимация и интерполяция. Квадратичные модели в экономике. Задачи оптимизации портфеля. Примеры экономических задач /Ср/	1	11	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 4. Тема 4. Вероятностный подход при решении экономических задач						
4.1	Виды распределений дискретных и непрерывных случайных величин. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
4.2	Виды распределений дискретных и непрерывных случайных величин. /Пр/	1	2	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
4.3	Функция распределения, основные параметры распределений /Ср/	1	11	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 5. Тема 5. Основы выборочных исследований и проверка выдвигаемых альтернатив						

5.1	Начальная обработка экспериментальных данных, точечное и интервальное оценивание параметров распределения, оценивание экономических показателей /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
5.2	Проверка статистических гипотез: параметрические и непараметрические методы /Пр/	1	4	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
5.3	Корреляционный и регрессионный анализ, Примеры экономических задач /Ср/	1	11	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 6. Тема 6. Исследование взаимосвязей экономических показателей						
6.1	Методы дисперсионного анализа: однофакторный и двухфакторный модели, кластерный анализ, факторный анализ. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.2	Примеры экономических задач /Пр/	1	6	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.3	Примеры экономических задач /Ср/	1	12	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 7. Тема 7. Методы прогнозирования и моделирования финансово-экономической деятельности						
7.1	Методы анализа временных рядов; примеры экономических задач. /Лек/	1	2	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
7.2	Расчет плановых показателей /Пр/	1	6	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
7.3	Расчет плановых показателей /Ср/	1	5,75	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 8. Итоговая аттестация						

8.1	Прием экзамена /ИБКР/	1	0,25	УК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
-----	-----------------------	---	------	------------	--	---	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

- Операции с матрицами в MS Excel.
 - Методы решения систем линейных уравнений в MS Excel.
 - Балансовые задачи и их решение методами линейной алгебры.
 - Модели межотраслевого баланса.
 - Математическая модель задачи линейного программирования.
 - Решения задачи линейного программирования и их свойства.
 - Методы решения задач линейного программирования. Параметрический анализ в задачах линейного программирования MS Excel.
 - Транспортная задача линейного программирования. Решение транспортных задач в MS Excel.
 - Функция и ее график. Виды функций. Свойства функций.
 - Трансцендентное уравнение с одним неизвестным. Приближенное решение уравнений.
 - Методы дихотомии и Ньютона. Метод линейной интерполяции и подбора параметра MS Excel.
 - Определение выпуска продукции с помощью определенных интегралов.
 - Приближенное вычисление средних значений функций в экономике.
 - Определение прибыли с помощью определенных интегралов.
 - Приближенное неопределенное интегрирование.
 - Приближенное определенное интегрирование.
 - Кривая Лоренца и кривая обучения.
 - Интерполяция функций с помощью полинома MS Excel.
 - Сплайн-интерполяция функций.
 - Кривая рыночных доходностей и методы построения по ряду данных.
 - Генеральная и выборочная совокупности. Средства MS Excel, используемые для моделирования генеральной совокупности и выборки
 - Статистический ряд и интервальный статистический ряд.
 - Формулы основных оценок: выборочного среднего, выборочной и исправленной дисперсий, медианы, эксцесса и асимметрии нормального распределения.
 - Построение доверительного интервала для математического ожидания нормально распределённой генеральной совокупности при неизвестной дисперсии.
 - Понятие статистической гипотезы, виды гипотез. Понятие критической области. Критерий для проверки гипотез. Ошибки первого и второго рода.
 - Схема проверки статистических гипотез в MS Excel.
 - Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормально распределённых генеральных совокупностей средствами MS Excel: ввод исходных данных, параметры диалогового окна, таблица результатов.
 - Проверка гипотезы о равенстве средних двух нормально распределённых генеральных совокупностей в случае неизвестных, но одинаковых дисперсий средствами MS Excel: ввод исходных данных, параметры диалогового окна, таблица результатов.
 - Проверка гипотезы о равенстве средних двух нормально распределённых генеральных совокупностей в случае неизвестных разных дисперсий средствами MS Excel: ввод исходных данных, параметры диалогового окна, таблица результатов.
 - Проверка гипотезы о равенстве средних двух нормально распределённых генеральных совокупностей в случае известных дисперсий средствами MS Excel: ввод исходных данных, параметры диалогового окна, таблица результатов.
 - Проверка гипотезы о равенстве средних для двух выборок из одной генеральной совокупности средствами MS Excel: ввод исходных данных, параметры диалогового окна, таблица результатов.
 - Сущность и цели ковариационного анализа. Вычисление ковариационной матрицы средствами MS Excel: ввод исходных данных, анализ результатов.
 - Вычисление оценки коэффициента корреляции Пирсона и оценка значимости коэффициента корреляции.
 - Ранговые критерии Спирмена и Кендалла.
 - Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ. Средства проведения дисперсионного анализа в MS Excel.
 - Линейный регрессионный анализ, множественная линейная регрессия.
 - Понятие временного ряда. Визуализация данных. Тренд.
 - Простейшие приемы прогнозирования.
 - Критерий Дарбина-Уотсона.
 - Методы сглаживания временных рядов
- Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Математические инструменты в экономических исследованиях» относятся

рефераты, расчетно-аналитические задания.

Примерные расчетно-аналитические задания/задачи:

1. Решите уравнение тремя различными приближенными итерационными методами, используйте процедуру «Подбор параметра в Excel».
2. Определите годовую процентную ставку, используемую для определения будущей стоимости вложенных на депозит денег на n лет, если счет в банке пополняется n равными ежегодными платежами?
3. Расчет прибыли от финансово-экономической деятельности с использованием численных методов интегрирования.
4. Постройте кривую рыночных доходностей ценной бумаги с использованием кубического сплайна по таблице зависимостей доходности от времени

Примерные темы рефератов:

1. История развития математического анализа.
2. Применение дифференциального исчисления в экономике.
3. Применение определенного интеграла в экономических задачах.
4. Применение интегралов в принятии управленческих решений.
5. Применение интегралов в макроэкономических моделях. Концепция рыночного равновесия и применение интегралов.
6. Генезис интегрального исчисления в математической науке.
7. Закон Райта. Эффект обучения в производстве.
8. Кривая Лоренца и ее роль в экономической теории.
9. Научная деятельность классиков-математиков (Ньютон, Коши, Эйлер).
10. История развития теории вероятностей и математической статистики.
11. Примеры задач экономического характера, которые решаются вероятностно-статистическими методами.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Математические инструменты в экономических исследованиях" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Оценочные средства представлены в виде:

средств текущего контроля: реферат, расчетно-аналитические задания;

средств итогового контроля – промежуточной аттестации зачет в 1 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Алибеков И. Ю.	Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024
Л1.2	Иванов Б. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024
Л1.3	Елисеева И. И., Боченина М. В., Бурова Н. В., Михайлов Б. А.	Статистика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дудин М. Н., Лясников Н. В., Лезина М. Л.	Статистика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Долгова В. Н., Медведева Т. Ю.	Статистика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л3.2	Кацман Ю. Я.	Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная служба государственной статистики (Росстат).
Э2	Банк России (ЦБ).
Э3	Министерство финансов РФ.
Э4	Организация экономического сотрудничества и развития.

Э5	Министерство экономического развития Российской Федерации
Э6	Межгосударственный статистический комитет
Э7	Электронно-библиотечная система Znanium.
Э8	Электронно-библиотечная система BOOK.RU.
Э9	Электронно-библиотечная система Лань.
Э10	Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10	
6.3.1.2	Windows 7	
6.3.1.3	Windows 8	
6.3.1.4	ПО "Интерне- расширение информационной системы"	Автоматизация управления учебным процессом. Интернет-расширение представляет собой динамический сайт, подключаемый к единой базе данных ИС «Деканат», «Электронные ведомости», «Планы». Данная подсистема обеспечивает:
6.3.1.5	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.
6.3.1.6	ПО "Электронные ведомости"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.
6.3.1.7	ПО "Планы"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет создать в рамках высшего учебного заведения единую систему автоматизированного планирования учебного процесса.
6.3.1.8	ПО "Деканат"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для ведения личных дел студентов.
6.3.1.9	Office Professional Plus 2013	
6.3.1.10	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.11	Office Professional Plus 2019	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
1	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

5	Помещение № 5 для самостоятельной работы обучающихся	Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
7	Помещение № 7 для самостоятельной работы обучающихся	Столы; Стулья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

3	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 3 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации	Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
---	--	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Математические инструменты в экономических исследованиях» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.