

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рабочая программа дисциплины

Эконометрика

<i>Направление подготовки</i>	Бизнес-информатика
<i>Код</i>	38.03.05
<i>Направленность (профиль)</i>	Информационные системы и технологии в бизнесе
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Общепрофессиональные		ОПК-4
Общепрофессиональные		ОПК-6

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.	ОПК-4.1 Знает методы сбора, обработки и анализа информации, в том числе в глобальных сетях, включая программные средства, методы представления информации, а также принципы работы информационных технологий. ОПК-4.2 Умеет использовать математические и статистические методы анализа данных, в том числе с использованием компьютерных технологий, для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. ОПК-4.3 Владеет методами и программными средствами поддержки принятия управленческих решений.
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы; методы абстракции, индукции и дедукции в рамках выполнения коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности. ОПК-6.2 Умеет применять методы критического анализа и синтеза информации, интерпретировать результаты количественных и качественных исследований для решения отдельных задач в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности.

		ОПК-6.3 Владеет навыками исследовательской деятельности; навыками применения системного анализа, структурирования профессиональной информации, выделения в ней главного, навыками обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в рамках выполнения коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области ИКТ.
--	--	--

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	ОПК-4		
	- современные методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	- строить теоретические и эконометрические модели и оценивать их параметры; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;	- навыками применения современного эконометрического инструментария и программного обеспечения для анализа экономических явлений и процессов, и управления ими.
Код компетенции	ОПК-6		
	- методы построения эконометрических моделей	- выполнять эконометрические исследования и оценивать их параметры; оценивать поведение экономических агентов и развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне	- навыками применения современного эконометрического инструментария для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Исследование операций и методы оптимизации», «Математика», «Основы математического и компьютерного моделирования».

Изучение дисциплины позволит обучающимся реализовывать компетенции в профессиональной деятельности.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, проектный.

Профиль (направленность) программы установлена путем ее ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников.

5. Объем дисциплины

Виды учебной работы	Формы обучения
	очная форма
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	2/72
Контактная работа:	
Занятия лекционного типа	18
Занятия семинарского типа	36
Промежуточная аттестация: зачет	0,1
Самостоятельная работа (СРС)	17,9

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

6.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы

6.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)			
		Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		ЛЗ	ПЗ	Лаб З	
1	Эконометрический метод: предмет, история, особенности.	2	4		1,9
2	Линейная регрессия и корреляция	2	4		2
3	Оценка параметров линейной регрессии	2	4		2
4	Нелинейная регрессия и корреляция. Линеаризующие преобразования.	2	4		2
5	Параметры нелинейных моделей	2	4		2
6	Модель множественной корреляции	2	4		2
7	Оценка параметров множественной регрессии	2	4		2
8	Общее понятие о системах уравнений	2	4		2

9	Условия идентификации уравнений системы	2	4		2
	Итого	18	36		17,9
	Промежуточная аттестация	0,1			

6.2. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

6.2.1. Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1.	Эконометрический метод: предмет, история, особенности.	Понятие эконометрики, предмет, объект. Состав и значение эконометрического метода. Различия в математической и эконометрической моделях. История развития эконометрики.
2.	Линейная регрессия и корреляция	Вид линейной регрессии одной переменной, понятия теоретической и фактической переменной, наблюдаемого значения. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Примеры практических ситуаций, описываемых с помощью уравнения линейной регрессии..
3.	Оценка параметров линейной регрессии	Понятие МНК. Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных МНК. Формулы расчета коэффициентов корреляции и детерминации, связь между ними. Стандартная ошибка коэффициентов регрессии.
4.	Нелинейная регрессия и корреляция. Линеаризующие преобразования.	Классификация нелинейных эконометрических моделей по возможности их линеаризации: модели, линейные по параметрам; внутренне линейные и нелинейные модели, их вид. Процедура линеаризации.
5.	Параметры нелинейных моделей	Индекс корреляции для нелинейной модели. Средняя ошибка аппроксимации. Ситуации, в которых можно сравнивать качество двух моделей по значению индекса корреляции.
6.	Модель множественной корреляции	Отбор факторов, влияющих на результирующий показатель. Вид матрицы коэффициентов парной корреляции. Понятие мультиколлинеарности. Вид матричной формы представления модели множественной регрессии.
7.	Оценка параметров множественной регрессии	Особенности применения МНК для множественной регрессии. Свойства оценок МНК. Теорема Гаусса-Маркова для множественной линейной регрессии. Формула коэффициента множественной корреляции, его связь с коэффициентами парной корреляции.
8.	Общее понятие о системах уравнений	Смещение и несостоятельность оценок при непосредственном оценивании. Структурная и приведенная формы эконометрической модели, построенной на базе систем одновременных уравнений. Рекурсивная модель как частный случай модели и структурной форме.

9.	Условия идентификации уравнений системы	Идентификация систем одновременных уравнений (статистическое оценивание неизвестных значений параметров системы): идентификация рекурсивных систем, косвенный метод наименьших квадратов и т.д.
----	---	---

6.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1.	Простейшая обработка данных.	Простейшая обработка данных. Линейная регрессия
2.	Построение линейной регрессии	Построение линейной регрессии Порядок расчета коэффициента корреляции и регрессии.
3.	Проверка качества уравнения линейной регрессии	Проверка качества уравнения линейной регрессии Расчет показателя средней ошибки аппроксимации. Оценка статистической значимости параметров регрессии и корреляции.
4.	Построение нелинейной регрессии	Построение нелинейной регрессии Подбор линеаризирующего преобразования
5.	Определение параметров нелинейных моделей.	Определение параметров нелинейных моделей. Определение параметров нелинейных моделей. Определение параметров парной регрессии и корреляции.
6.	Построение множественной корреляции.	Построение множественной корреляции. Построение множественной регрессии.
7.	Определение параметров множественной регрессии.	Определение параметров множественной регрессии. Статистическая оценка параметров множественной регрессии. Оценка показателей множественной регрессии.
8.	Определение вида системы уравнений.	Определение вида системы уравнений.
9.	Определение условий идентификации системы уравнений.	Определение условий идентификации системы уравнений. Определение условий идентификации системы уравнений и их оценка. Определение условий идентификации системы уравнений и их оценка. Определение и оценка условий идентификации системы уравнений.

6.2.3. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Формы и тематика самостоятельной работы
1.	Эконометрический метод: предмет, история, особенности.	История развития эконометрики. Персоналии эконометрики. Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами

		Подготовка презентации
2.	Линейная регрессия и корреляция	Метод наименьших квадратов. Парная регрессия Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Решение задач
3.	Оценка параметров линейной регрессии	Корреляция, детерминация, критерий Фишера и прочие. Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Решение задач
4.	Нелинейная регрессия и корреляция. Линеаризующие преобразования.	Линеаризация. Замена переменных. Виды нелинейной регрессии Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Решение задач.
5.	Параметры нелинейных моделей	Основные показатели оценки нелинейных моделей. Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Решение задач
6.	Модель множественной корреляции	Особенности множественной регрессии. Включение переменных. Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Решение задач
7.	Оценка параметров множественной регрессии	Особенности оценки параметров множественной регрессии Реферирование литературы Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Решение задач
8.	Общее понятие о системах уравнений	Понятие система уравнений .Виды. Работа со справочными материалами Работа с Интернет-ресурсами Подготовка презентации
9.	Условия идентификации уравнений системы	Идентификация уравнений. Реферирование литературы Решение задач.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины в процессе обучения.

7.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1	Эконометрический метод: предмет, история, особенности.	Вопросы к занятию, расчетно-аналитическое задание, защита информационного проекта (презентации)
2	Линейная регрессия и корреляция	Вопросы к занятию, практические задания различной степени сложности
3	Оценка параметров линейной регрессии	Вопросы к занятию, практическое задание
4	Нелинейная регрессия и корреляция. Линеаризующие преобразования.	Вопросы к занятию, практическое задание
5	Параметры нелинейных моделей	Вопросы к занятию, практические задания различной степени сложности
6	Модель множественной корреляции	Вопросы к занятию, практические задания различной степени сложности
7	Оценка параметров множественной регрессии	Вопросы к занятию, практические задания различной степени сложности
8	Общее понятие о системах уравнений	Вопросы к занятию, подготовка и защита информационного проекта (презентации)
9	Условия идентификации уравнений системы	Вопросы к занятию, практические задания различной степени сложности

7.2 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля по темам

Тема 1. Эконометрический метод: предмет, история, особенности

Вопросы к занятию:

1. Вспомните из курса теории вероятностей и математической статистики понятия «случайные события» и «случайные величины».
2. Приведите примеры из практической жизни.
3. Какие события, изучаемые в курсе экономике можно отнести к случайным?
4. Как вы считаете, надо ли прогнозировать изменение и развитие случайных величин?
5. Какие характеристики распределений случайных величин вы знаете из курса статистики?
6. История развития эконометрики, как науки?
7. Выдающие экономисты, изучающие эконометрику?
8. Практическое значение эконометрики?

Подготовка и защита информационного проекта (презентации): результаты представить в форме презентации. Решение задач разной сложности.

Расчетно-аналитическое задание:

1. В следующей таблице приведены данные об изменении потребительского спроса на куриные яйца в зависимости от цены на этот продукт в течение 15 недель:

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Спрос	12	10	13	11.5	12	13	12	12	12	13	13.5	14	13.5	14.5	13
Цена	0.54	0.51	0.49	0.49	0.48	0.48	0.48	0.47	0.44	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39

(спрос измерялся в дюжинах, цена — в долларах).

1. Изобразите, представленную информацию графически;
2. Обоснуйте в общих чертах шаги построения линейной регрессии;
3. Спрогнозируйте дальнейшее изменение спроса на куриные яйца при изменении цены на 7%.

Тема 2. Линейная регрессия и корреляция

Вопросы к занятию:

1. Парная регрессия, её описание, её геометрическая интерпретация.
2. Основной принцип метода наименьших квадратов.
3. Типы данных используемых в эконометрике
4. Зависимости моделей от типа используемых данных
5. Определите источники информации используемые при сборе данных.
6. Сформулируйте задачи корреляционного анализа в эконометрике.
7. Сформулируйте зависимость значений парных коэффициентов ковариации и корреляции от наблюдений.
8. Дайте определение парной линейной регрессии

Далее студенты приступают к решению задач:

По данным представленным в таблице, изучается зависимость результативного признака (Y) от факторного (X).

№ п/п Номер признака	Запасы влаги в почве, мм X	Бонитировочный балл Y
1	144	75
2	110	54
3	110	61
4	177	64
5	186	72
6	112	69
7	148	79
8	151	73
9	110	60
10	151	72
11	131	54
12	113	77
13	110	57
14	127	72
15	136	72
16	136	67
17	144	72
18	100	55

19	148	68
20	129	68

Задания к занятию

1. Рассчитайте параметры парной линейной регрессии.
2. Рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня ($x_{\text{прогноз}} = 1,1 * \bar{x}$). Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha = 0,05$.

В построенном ранее уравнении регрессии оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.

Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений.

Оцените статистическую значимость уравнения регрессии и его параметров с помощью критериев Фишера и Стьюдента.

Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

Тема 3. Оценка параметров линейной регрессии.

Вопросы к занятию:

1. Как связаны между собой коэффициент детерминации и коэффициент корреляции в парной модели?
2. В каком случае коэффициент детерминации имеет смысл?
3. В чем заключается смысл ошибки аппроксимации?
4. Назовите этапы эконометрического моделирования.
5. Определите коэффициент, используемый для коррекции совокупного влияния факторов на результат
6. Определите влияние факторов на коэффициент детерминации.
7. Методика проверки надежности уравнения множественной регрессии и его коэффициентов
8. Методика оценки коэффициентов множественной регрессии.

Практические задания:

Определить ошибку аппроксимации

Стандартны ошибки коэффициентов уравнения регрессии

Рассчитать критерий Стьюдента и Фишера?

Тема 4. Нелинейная регрессия и корреляция. Линеаризующие преобразования.

Вопросы к занятию:

1. Какие виды нелинейных регрессий вы знаете?
2. Объясните причину применения нелинейных регрессий.
3. Покажите связи, которые существуют между линейной и нелинейной регрессиями.
4. Какие виды нелинейных регрессий вы знаете?
5. Раскройте особенности линеаризации степенной, показательной и экспоненциальной зависимостей.

Практические задания:

1. В таблице приведены значения выручки от экспорта 1 тонны синтетического каучука за 10 кварталов и цены его на внутреннем рынке. Постройте уравнение степенной, показательной экспоненциальной регрессии и определите какое из уравнений наиболее хорошо описывает процесс.

Период	Выручка от экспорта 1 тонны, долл	Цена внутреннего рынка в долл. за 1 тонну
1-й квартал	1090	1090
2-й квартал	1190	1550
3-й квартал	1320	2180
4-й квартал	1430	2370
5-й квартал	1470	2440
6-й квартал	1510	2560
7-й квартал	1535	2570
8-й квартал	1570	2700
9-й квартал	1600	2759
10-й квартал	1615	2820

Методические рекомендации по решению типовой задачи:

Построить уравнение парной регрессии в виде нелинейной функции: степенной $y = ax^b$, экспоненты $y = ae^{bx}$, показательной $y = ab^x$.

Тема 5. Параметры нелинейных моделей.

Вопросы занятию:

1. Какие вы знаете нелинейные методы оценивания?
2. Что такое предельные эффекты переменных?
3. Как выбрать между линейной и логарифмической моделями?
4. Экономический смысл коэффициентов нелинейных моделей?

Практические задания:

1. Оценить параметры нелинейной регрессии $y = 84,452 \cdot 1,0067^x$.
2. Определить значимость по критерию Фишера.

Задача 2

По группе предприятий, производящих однородную продукцию, известно, как зависит себестоимость единицы продукции y от факторов, приведенных в таблице. Определите с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат. Проранжируйте факторы по силе влияния, сделайте вывод.

Признак-фактор	Уравнение парной регрессии	Среднее значение признака
Трудоемкость единицы продукции, чел.-час., x_1	$Yx_1 = 9,3 + 9,83x_1$	$\bar{x}_1 = 1,38$
Объем производства, млн. ден. ед., x_2	$Yx_2 = 0,62 + \frac{58,47}{x_2}$	$\bar{x}_2 = 2,64$
Цена за одну тонну энергоносителя, млн. ден. ед., x_3	$Yx_3 = 11,73 \cdot x_3^{1,6281}$	$\bar{x}_3 = 1,503$
Доля прибыли, изымаемой государством, %, x_4	$Yx_4 = 14,87 \cdot 1,016^{x_4}$	$\bar{x}_4 = 26,3$

Тема 6. Модель множественной корреляции.

Вопросы к практическому занятию:

1. Система нормальных уравнений для нахождения коэффициентов по МНК.
2. Как устранить проблему полной мультиколлинеарности.
3. Оценка параметров множественной регрессии с помощью МНК.
4. Сформулируйте методику точечного прогнозирования в линейной регрессии и его недостатки.

5. Интервальное прогнозирование в линейной регрессии.
6. Сформулируйте принципы тестирования для обнаружения гетероскедастичности

Практические задания:

По 79 регионам страны известны следующие данные об обороте розничной торговли y (% к предыдущему году), реальных денежных доходах населения x_1 (% к предыдущему году) и средней номинальной заработной плате в месяц x_2 (тыс.руб.):

$$\sum x_i = 8706,8; \quad \sum x_2 = 470; \quad \sum y = 8824,2; \quad \sum x_1^2 = 965446,8; \quad \sum x_2^2 = 3331,74; \\ \sum y^2 = 989021,8; \quad \sum y \cdot x_1 = 974847; \quad \sum y \cdot x_2 = 51969,69; \quad \sum x_1 \cdot x_2 = 51331,52$$

Задание постройте линейное уравнение множественной регрессии

Тема 7. Оценка параметров множественной регрессии.

Вопросы занятию:

1. Система нормальных уравнений для нахождения коэффициентов по МНК.
2. Как устранить проблему полной мультиколлинеарности.
3. Выведите систему нормальных уравнений.
4. Выведите матричную формулу МНК коэффициентов.

Практические задания:

По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%).

Номер предприятия	y	x_1	x_2	Номер предприятия	y	x_1	x_2
1	7,0	3,9	10,0	11	9,0	6,0	21,0
2	7,0	3,9	14,0	12	11,0	6,4	22,0
3	7,0	3,7	15,0	13	9,0	6,8	22,0
4	7,0	4,0	16,0	14	11,0	7,2	25,0
5	7,0	3,8	17,0	15	12,0	8,0	28,0
6	7,0	4,8	19,0	16	12,0	8,2	29,0
7	8,0	5,4	19,0	17	12,0	8,1	30,0
8	8,0	4,4	20,0	18	12,0	8,5	31,0
9	8,0	5,3	20,0	19	14,0	9,6	32,0
10	10,0	6,8	20,0	20	14,0	9,0	36,0

Требуется:

1. Построить линейную модель множественной регрессии. Записать стандартизованное уравнение множественной регрессии. На основе стандартизованных коэффициентов регрессии и средних коэффициентов эластичности ранжировать факторы по степени их влияния на результат.
2. Найти коэффициенты парной, частной и множественной корреляции. Проанализировать их.
3. Найти скорректированный коэффициент множественной детерминации. Сравнить его с нескорректированным (общим) коэффициентом детерминации.

4. С помощью F -критерия Фишера оценить статистическую надежность уравнения регрессии и коэффициента детерминации $R^2_{yx_1x_2}$.

5. С помощью частных F -критериев Фишера оценить целесообразность включения в уравнение множественной регрессии фактора X_1 после X_2 и фактора X_2 после X_1 .

6. Составить уравнение линейной парной регрессии, оставив лишь один значащий фактор.

Тема 8. Общее понятие о системах уравнений.

Вопросы к занятию:

1. Приведите примеры систем одновременных уравнений.
2. Классификация переменных в системах одновременных уравнений.
3. Что такое структурная форма уравнений системы?
4. Что такое приведенные уравнения?
5. Для каких переменных выводят приведенные уравнения?
6. Приведите пример идентифицируемых уравнений.
7. Приведите пример неидентифицируемых уравнений.
8. Приведите пример сверхидентифицируемых уравнений.
9. Какие вы знаете критерии идентифицируемости уравнений?

Подготовка и защита информационного проекта (презентации): результаты представить в форме презентации.

Тема 9. Условия идентификации уравнений системы.

Вопросы к занятию:

Объяснить особенности идентификации систем одновременных уравнений:

1. рекурсивных систем,
2. косвенный метод наименьших квадратов,
3. двухшаговый МНК оценивания структурных параметров отдельного уравнения,
4. трехшаговый МНК одновременного оценивания всех параметров системы.

Практические задания:

Динамика пассажирооборота предприятий транспорта региона характеризуется следующими данными:

год	Млрд. пассажиро-км.
2011	39,0
2012	35,5
2013	31,1
2014	27,9
2015	28,6
2016	28,4
2017	30,3
2018	32,1
2019	33,3
2020	34,0
2021	35,0

Задание

1. Определите коэффициент автокорреляции первого порядка и дайте его интерпретацию.

2. Постройте уравнение тренда в форме параболы второго порядка. Поясните интерпретацию параметров.

3. С помощью критерия Дарбина-Уотсона сделайте выводы относительно автокорреляции в остатках в рассматриваемом уравнении.

4. Дайте интервальный прогноз ожидаемого уровня пассажирооборота на 2005 год.

Подготовка и защита информационного проекта (презентации): результаты представить в форме презентации.

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Все задания, используемые для текущего контроля формирования компетенций условно можно разделить на две группы:

1. задания, которые в силу своих особенностей могут быть реализованы только в процессе обучения на занятиях (например, дискуссия, круглый стол, диспут, мини-конференция);

2. задания, которые дополняют теоретические вопросы (практические задания, проблемно-аналитические задания, тест).

Выполнение всех заданий является необходимым для формирования и контроля знаний, умений и навыков. Поэтому, в случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до зачета (экзамена). Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации «задолженности» определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

1. Требование к теоретическому устному ответу

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование юридических терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает нормативную и практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

2. Творческие задания

Эссе – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга,

шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

Критерии оценивания - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка «хорошо» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если не выполнены никакие требования.

3. Требование к решению ситуационной, проблемной задачи (кейс-измерители)

Студент должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи должны решаться студентами письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

Критерии оценивания – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

4. Интерактивные задания

Механизм проведения диспут-игры (ролевой (деловой) игры).

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами. Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

Критерии оценивания – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

5. Комплексное проблемно-аналитическое задание

Задание носит проблемно-аналитический характер и выполняется в три этапа. На первом из них необходимо ознакомиться со специальной литературой.

Целесообразно также повторить учебные материалы лекций и семинарских занятий по темам, в рамках которых предлагается выполнение данного задания.

На втором этапе выполнения работы необходимо сформулировать проблему и изложить авторскую версию ее решения, на основе полученной на первом этапе информации.

Третий этап работы заключается в формулировке собственной точки зрения по проблеме. Результат третьего этапа оформляется в виде аналитической записки (объем: 2-2,5 стр.; 14 шрифт, 1,5 интервал).

Критерий оценивания - оценка учитывает: понимание проблемы, уровень раскрытия поставленной проблемы в плоскости теории изучаемой дисциплины, умение формулировать и аргументировано представлять собственную точку зрения, выполнение всех этапов работы.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

6. Исследовательский проект

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата (объем: 12-15 страниц; 14 шрифт, 1,5 интервал).

Критерии оценивания - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

7. Информационный проект (презентация):

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации). Итоговым продуктом проекта может быть письменный реферат, электронный реферат с иллюстрациями, слайд-шоу, мини-фильм, презентация и т.д.

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

Критерии оценивания - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

8. Дискуссионные процедуры

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

- лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;
- смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;
- смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

Критерии оценивания – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

9. Тестирование

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос.

Оценка «отлично» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий.

10. Требование к письменному опросу (контрольной работе)

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с

ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

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

8.1. Основная учебная литература:

1 Орлов, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Орлов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 676 с. — ISBN 978-5-4497-0362-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89481.html>

2. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85837.html>

3. Мотина, В. Г. Эконометрика. Построение и анализ модели линейной регрессии. Ч. 1 : учебно-методическое пособие в 2-х частях / В. Г. Мотина. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 92 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101406.html>

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Мотина, В. Г. Эконометрика. Множественная линейная регрессия. Однофакторная нелинейная регрессия. Временные ряды. Ч. 2 : учебно-методическое пособие по направлениям подготовки «Экономика», «Бизнес-информатика» для бакалавров очной и заочной форм обучения в 2-х частях / В. Г. Мотина. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101405.html>

2. Середа, В. А. Эконометрика : учебное пособие / В. А. Середа, А. В. Литаврин, Н. Л. Собачкина. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-7638-3996-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100151.html>

3. Яковлева, А. В. Эконометрика : учебное пособие / А. В. Яковлева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2011. — 153 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/946.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекционных занятий, практических занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним

из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра необходимо подготовить рефераты с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение различных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

- Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
- Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
- Время непосредственно перед экзаменом лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене (зачете) высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows Server;
2. Семейство ОС Microsoft Windows;
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом;
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс);
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (Система ГАРАНТ);

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

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

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя, проектор, экран, колонки.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Windows 10, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, LibreOffice, Skype, Zoom.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, LibreOffice, Skype, Zoom, Gimp, Paint.net, AnyLogic, Inkscape.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекционные занятия (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация) и практические занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - диспуты, решение ситуационных задач, ролевые игры и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения – проектор, ноутбук, проекционный экран, колонки для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- практические занятия;
- контрольные опросы;

- консультации;
- самостоятельная работа с учебной литературой;
- подготовка и обсуждение презентаций.

13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- задания;
- сообщения с анализом;
- анализ проблемных ситуаций
- беседа.

13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Эконометрика

<i>Направление подготовки</i>	Бизнес-информатика
<i>Код</i>	38.03.05
<i>Направленность (профиль)</i>	Информационные системы и технологии в бизнесе
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Общепрофессиональные		ОПК-4
Общепрофессиональные		ОПК-6

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.	ОПК-4.1 Знает методы сбора, обработки и анализа информации, в том числе в глобальных сетях, включая программные средства, методы представления информации, а также принципы работы информационных технологий. ОПК-4.2 Умеет использовать математические и статистические методы анализа данных, в том числе с использованием компьютерных технологий, для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений. ОПК-4.3 Владеет методами и программными средствами поддержки принятия управленческих решений.
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы; методы абстракции, индукции и дедукции в рамках выполнения коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности. ОПК-6.2 Умеет применять методы критического анализа и синтеза информации, интерпретировать результаты количественных и качественных исследований для решения отдельных задач в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности. ОПК-6.3 Владеет навыками исследовательской деятельности; навыками применения системного анализа, структурирования профессиональной информации, выделения в ней главного,

		навыками обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в рамках выполнения коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области ИКТ.
--	--	---

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	ОПК-4		
	- современные методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	- строить теоретические и эконометрические модели и оценивать их параметры; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;	- навыками применения современного эконометрического инструментария и программного обеспечения для анализа экономических явлений и процессов, и управления ими.
Код компетенции	ОПК-6		
	- методы построения эконометрических моделей	- выполнять эконометрические исследования и оценивать их параметры; оценивать поведение экономических агентов и развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне	- навыками применения современного эконометрического инструментария для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)

3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

Шкала оценивания	Индикаторы достижения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО/ЗАЧТЕНО	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков <ul style="list-style-type: none"> - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Компетенция не достигнута		
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/НЕЗАЧТЕНО	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.

4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

- 1) Под эконометрикой в широком смысле слова понимается:
- а) совокупность теоретических результатов
 - б) совокупность различного рода экономических исследований, проводимых с использованием математических методов
 - в) самостоятельная научная дисциплина
 - г) применение статистических методов

- 2) Математическая модель-это:
- а) приближенное описание объекта моделирования, выраженное с помощью математической символики
 - б) модель, содержащая элементы случайности
 - в) вероятностно-статистическая модель
 - г) описание экономического объекта
- 3) Экономико-математическая модель-это:
- а) модель, описывающая механизм функционирования экономики
 - б) математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими
 - в) экономическая модель
 - г) модель реального явления
- 4) Вероятностная модель- это:
- а) математическая модель
 - б) статистическая модель
 - в) математическая модель реального явления, содержащего элементы случайности
 - г) вероятностно-статистическая модель
- 5) Какие переменные существуют в эконометрике:
- а) экзогенные, эндогенные
 - б) predetermined, эндогенные
 - в) экзогенные, эндогенные, predetermined
 - г) внешние, внутренние
- 6) Основные типы эконометрических моделей:
- а) модели тренда, модель сезонности
 - б) модель временных рядов, регрессионные модели, система одновременных уравнений
 - в) регрессионная, модель тренда и сезонности
 - г) модель сезонности, регрессионная
- 7) Этапы построения эконометрической модели:
- а) постановочный, априорный, параметризация
 - б) постановочный, информационный, априорный
 - в) постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели
 - г) параметризация, информационный, идентификация модели
- 8) Какие три типа данных существуют в эконометрике:
- а) пространственно временные, регрессионные, временные
 - б) пространственные, временные, пространственно- временные
 - в) экзогенные, эндогенные, predetermined
 - г) эндогенные, экзогенные
- 9) Простая (парная) регрессия-это
- а) зависимость среднего значения какой-либо величины
 - б) модель вида $Y_x = a + bx$
 - в) модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция одной независимой X
 - г) модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция нескольких независимых переменных
- 10) Множественная регрессия-это:
- а) модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция нескольких независимых переменных X_1, X_2, X_3
 - б) зависимость среднего значения какой-либо величины

в) модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция одной независимой X

г) модель вида $Y=a+bx$

11) Способы оценивания параметров линейной регрессии:

а) мат. ожидание, дисперсия

б) дисперсия, среднеквадратичное отклонение

в) мат. ожидание, дисперсия, несмещенная выборочная дисперсия, среднеквадратичное отклонение, ковариация

г) выборочная дисперсия, среднеквадратичное отклонение, ковариация

12. Коэффициент регрессии показывает:

А) среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу;

Б) уровень значимости уравнения регрессии;

В) степень разброса значений фактора;

Г) степень разброса значений результата;

Д) тесноту связи между результатом и фактором.

13) Название «эконометрика» было введено в 1926 таким ученым как:

а) Чебышов

б) Тинберген

в) Петти

г) Фриш

14) Экзогенные переменные- это

а) внешние переменные, которые задаются из вне моделей, являются автономными и управляемыми

б) внутренние переменные

в) формируются в результате функционирования соц. экономической системы

г) лаговые переменные

15) Эндогенные переменные- это:

а) лаговые переменные

б) внешние переменные

в) автономные переменные

г) внутренние переменные, которые формируются в результате функционирования соц. экономической системы

16. Коэффициент детерминации используется для определения:

А) доли вариации признака - результата, сложившейся под влиянием изучаемого фактора;

Б) параметров уравнения регрессии;

В) вариации, сложившиеся под влиянием всех возможных факторов;

Г) вариации, связанной с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого (исследуемых);

Д) необходимого объема выборочной совокупности.

17. Все возможные значения линейного коэффициента корреляции принадлежат промежутку:

А) $[0; 1]$;

Б) $[-1; 1]$;

В) $[-1; 0]$;

Г) $[0; +\infty)$;

Д) $[1, +\infty)$.

18. При выборе спецификации нелинейная регрессия используется, если

1. нелинейная зависимость для исследуемых экономических показателей является несущественной
 2. между экономическими показателями обнаруживается линейная зависимость
 3. между экономическими показателями обнаруживается нелинейная зависимость
 4. между экономическими показателями не обнаруживается нелинейная зависимость
19. При выборе спецификации нелинейная регрессия используется, если
1. нелинейная зависимость для исследуемых экономических показателей является несущественной
 2. между экономическими показателями обнаруживается линейная зависимость
 3. между экономическими показателями обнаруживается нелинейная зависимость
 4. между экономическими показателями не обнаруживается нелинейная зависимость
- 20) S(t)-это:
- а) периодическая (сезонная) компонента
 - б) случайная компонента
 - в) стохастическая компонента
 - г) временной тренд
- 21) Априорный этап построения эконометрической модели –это:
- а) определение конечных целей моделирования
 - б) само моделирование
 - в) предмодельный анализ экономической сущности изучаемого явления, формирование и формализация априорной информации
 - г) сбор необходимой статистической информации
22. Линеаризация модели – это:
- А) использование лишь уравнений, линейных по переменным;
 - Б) использование лишь уравнений, линейных по параметрам;
 - В) использование уравнений, линейных и по переменным, и по параметрам;
 - Г) приведение нелинейного уравнения к линейному виду путем некоторых преобразований;
 - Д) применение методов линейной регрессии к нелинейным моделям.
23. Коэффициент корреляции может принимать значения в интервале...
1. от -2 до 2
 2. от 0 до 100
 3. от -1 до 1
 4. от 0 до 4
- 24) Идентификация модели-это:
- а) статистический анализ модели, и в первую очередь статистическое оценивание независимых параметров модели
 - б) сбор необходимой статистической информации, т.е. регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей
 - в) определение конечных целей моделирования
 - г) сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели
- 25) Постановочный этап построения эконометрической модели –это:
- а) сбор необходимой статистической информации, т.е. регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей
 - б) определение конечных целей моделирования, набора участвующих в модели факторов и показателей, их роли
 - в) статистический анализ модели
 - г) сопоставление реальных и модельных данных
26. Частное уравнение регрессии характеризует...

1. силу воздействия фактора на результат при положительных значениях других факторов
 2. наличие или отсутствие мультиколлинеарности факторов
 3. изолированное влияние фактора на результат при средних значениях других факторов
 4. изолированное влияние фактора на результат при нулевых значениях других факторов
27. В эконометрической модели среднее изменение результата при изменении фактора на 1 ед. измерения характеризуется с помощью коэффициента ...
1. детерминации
 2. автокорреляции
 3. регрессии
 4. корреляции
28. В случае включения в модель переменной, которая не должна присутствовать в уравнении, как правило, происходит увеличение ...
1. F-критерия Фишера
 2. коэффициента множественной корреляции
 3. стандартных ошибок
 4. коэффициента детерминации
29. В уравнении регрессии $Y = a + bx + e$ зависимая переменная обозначается буквой ...
1. a
 2. b
 3. Y
 4. x
30. В линейном уравнении парной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ коэффициентом регрессии является значение...
1. параметра a
 2. параметра b
 3. переменной x
 4. величины ε

Примерный список вопросов промежуточной аттестации

- 1 Определение эконометрики. Предмет и методы эконометрики.
- 2 Классификация моделей и типы данных.
- 3 Этапы построения эконометрической модели.
- 4 Модель парной регрессии.
- 5 Случайный член, причины его существования.
- 6 Условия нормальной линейной регрессии (Гаусса-Маркова)
- 7 Метод наименьших квадратов.
- 8 Свойства коэффициентов регрессии.
- 9 Нелинейная регрессия. Методы линеаризации.
- 10 Функциональная спецификация модели парной регрессии.
- 11 Интерпретация линейного уравнения регрессии.
- 12 Определение тесноты связи между факторами: линейный коэффициент корреляции, коэффициент детерминации.
- 13 Оценка тесноты связи в нелинейной регрессионной модели.
- 14 Оценка существенности параметров и статистическая проверка гипотез. t-критерий Стьюдента.

- 15 Взаимосвязь t-статистики и F-статистики для парной регрессии.
- 16 Коэффициент эластичности. Его смысл и определение.
- 17 Оценка статистической значимости уравнения в целом. F-критерий Фишера.
- 18 Модель множественной регрессии.
- 19 Ограничения модели множественной регрессии.
- 20 Идентификация параметров множественной регрессии МНК.
- 21 Интерпретация множественного уравнения регрессии.
- 22 Показатели тесноты связи в множественном регрессионном анализе - парные и частные коэффициенты корреляции.
- 23 Стандартизированное уравнение множественной регрессии.
- 24 Коэффициент множественной корреляции, скорректированный коэффициент множественной корреляции, множественный коэффициент детерминации.
- 25 Оценка статистической значимости множественных коэффициентов регрессии, t-критерий Стьюдента.
- 26 Модели с переменной структурой (фиктивные переменные).
- 27 Оценка статистической значимости множественного уравнения регрессии, F-критерий Фишера.
- 28 Спецификация модели множественной регрессии. Свойства множественных коэффициентов регрессии.
- 29 Решение проблемы выбора модели (с ограничением и без ограничения).
- 30 Методы отбора факторов: априорный и апостериорный подходы.
- 31 Гетероскедастичность остатков регрессионной функции.
- 32 Автокорреляция 1-го порядка и критерий Дарбина-Уотсона.
- 33 Системы регрессионных (одновременных) уравнений.
- 34 Структурная и приведенная формы модели.
- 35 Эндогенные и экзогенные переменные. Проблема идентифицируемости систем уравнений.
- 36 Оценивание параметров в системах одновременных уравнений: косвенный и двухшаговый МНК.

Практические задания

По данным представленным в таблице, изучается зависимость результативного признака (Y) от факторного (X).

№ п/п	Запасы влаги в почве, мм	Бонитировочный балл
Номер признака	X	Y
1	144	75
2	110	54
3	110	61
4	177	64
5	186	72
6	112	69
7	148	79
8	151	73
9	110	60
10	151	72
11	131	54
12	113	77
13	110	57

14	127	72
15	136	72
16	136	67
17	144	72
18	100	55
19	148	68
20	129	68

Задание

1. В построенном ранее уравнении регрессии оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
2. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений.
3. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии и его параметров с помощью критериев Фишера и Стьюдента.
4. Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

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

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизованных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование компетенций осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированности на этапе текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный;
- задания для практических занятий;
- ситуационные задания;
- контрольные работы;
- коллоквиумы;
- написание реферата;
- написание эссе;
- решение тестовых заданий;
- экзамен.

Опросы по вынесенным на обсуждение темам

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения заданий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения аттестации, когда необходимо проверить знания, обучающихся по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

Решение заданий (кейс-методы)

Решение кейс-методов осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по применению содержания основных понятий и терминов дисциплины вообще и каждой её темы в частности.

Обучающемуся объявляется условие задания, решение которого он излагает либо устно, либо письменно.

Эффективным интерактивным способом решения задания является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения заданий анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность её понимания в соответствии с изучаемым материалом, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки рассматриваемого вопроса, умением выявить основные положения затронутого вопроса.

Решение заданий в тестовой форме

Проводится тестирование в течение изучения дисциплины

Не менее чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить обучающимся исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.