

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины
Экономико-математические методы в менеджменте**

направление 09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) 09.03.03.01 Прикладная информатика в менеджменте

Для набора _____ года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА экономики и гуманитарно-правовых дисциплин**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. экон. наук, Доц., Лысенко Е.А. _____

Зав. кафедрой: Майорова Л. Н. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|-----|---|
| 1.1 | формирование у студентов эффективного экономического мышления на основе изучения теории и практики применения современных экономико-математических методов. |
|-----|---|

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
УК-9.1: Способен понимать экономические процессы и явления, происходящие в различных областях жизнедеятельности
УК-9.2: Демонстрирует умение анализировать экономическую информацию, касающуюся различных областей жизнедеятельности
УК-9.3: Владеет навыками формирования обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
<ul style="list-style-type: none"> — методы проведения исследований; — методы анализа исходных данных; — основные понятия, используемые теории ЭММ; — методы анализа построенных формализованных моделей; — основные теоретические модели принятия экономических решений; — методы анализа исходных данных; — методы анализа построенных формализованных моделей; — основные алгоритмические и программные средства реализации процедур решения возникающих математических задач; — математические модели в экономике, обосновывающих принятие решений; — данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции, изменения социально-экономических показателей.
Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> — проводить анализ найденных решений и интерпретировать полученные результаты; — формулировать основные логические элементы проблемной ситуации; — формулировать задачи экономической деятельности на языке ЭММ; — проводить анализ найденных решений и интерпретировать полученные результаты; — применять методы оптимизации при решении прикладных задач оценки и планирования экономической и финансовой деятельности предприятий; — анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов; — самостоятельно анализировать экономические ситуации с использованием математических методов, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

Владеть:
<ul style="list-style-type: none"> — навыками представления результатов анализа и предлагаемых решений; — навыками моделирования экономических процессов; — навыками разработки эффективных экономических решений; — навыками применения современного инструментария для решения экономических задач; — методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; — навыками построения стандартных эконометрических моделей; — методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты; — навыками работы с экономико-математическими методами и моделями на основе анализа данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях. — навыками обработки экономической информации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Методы и модели линейного программирования				
1.1	Общие сведения о задачах и методах оптимизации. Введение в дисциплину. Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем. Основные термины и определения. Примеры задач оптимизации. Общая постановка задачи оптимизации. Перечень и краткая характеристика задач, требующих применения методов оптимизации. Вклад российских и зарубежных ученых в становление и развитие методов оптимизации. Основные этапы экономико-математического моделирования. Понятие показателя и критерия эффективности. Выбор вида модели. Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
1.2	Модель межотраслевого баланса. Коэффициенты прямых материальных затрат. Определение коэффициентов прямых затрат, их назначение, способы вычисления. Коэффициенты полных материальных затрат. Определение коэффициентов полных затрат их назначение и способы вычисления. Определение равновесных цен. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
1.3	Основы линейного программирования. Оптимальные экономико -математические модели. Принцип оптимальности в планировании и управлении, общая задача оптимального планирования. Формы записи задачи линейного программирования и ее экономическая интерпретация. Математический аппарат. Этапы построения экономико-математической модели. Примеры задач линейного программирования. Общая постановка задачи линейного программирования. Формальная постановка задачи линейного программирования. Развернутая, сокращенная, векторная и матричная формы постановки задачи линейного программирования. Общая, основная (каноническая) и стандартная задачи линейного программирования. Понятия опорного и оптимального планов. Проблемы выбора критерия оптимальности и определение ограничительных условий. Задачи определения оптимального ассортимента продукции и оптимального использования взаимозаменяемых ресурсов. /Лек/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8

1.4	Графический и симплекс методы решения задач линейного программирования. Условия применения графического метода решения задач линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи. Алгоритм решения графическим методом. Свойства решений задач линейного программирования. Принцип решения задач линейного программирования симплекс-методом. Условия применения симплекс-метода решения задач линейного программирования. Этапы и алгоритм решения симплекс-методом. Возможные ситуации решения. /Пр/	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
1.5	Двойственные задачи. Экономическая интерпретация задачи, двойственной задаче об использовании ресурсов. Взаимно-двойственные задачи и их свойства. Первая и вторая теоремы двойственности. Объективно-обусловленные оценки и их смысл. Третья теорема двойственности. Правила построения двойственной задачи. Модель двойственной задачи. Экономический смысл двойственной задачи. Экономический смысл двойственных оценок. Свойства двойственных задач линейного программирования. Использование двойственных оценок в планировании и управлении. Экономическая интерпретация и анализ решения задачи линейного программирования. /Лек/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
1.6	Транспортная модель. Оптимизация в транспортных задачах. Экономико-математическая модель транспортной задачи. Получение первоначального базисного распределения поставок. Критерий оптимальности базисного решения. Открытая транспортная задача. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Сбалансированная транспортная модель. Поиск начального допустимого базисного решения. Метод северо-западного угла. Метод минимальной стоимости. Метод потенциалов. Построение замкнутых контуров. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
1.7	Модель В. Леонтьева многоотраслевой экономики. Линейные экономические модели. Модели Леонтьева. Уравнение баланса, матрица прямых затрат. Матрица обратных затрат, продуктивность матрицы, продуктивность модели. Метод потенциалов. /Ср/	4	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
	Раздел 2. Методы и модели теорий игр, графов и сетевого моделирования				
2.1	Постановка задачи динамического программирования. Понятие и специфика метода динамического программирования. Особенности задач динамического программирования. Общая постановка задач динамического программирования. Принцип динамического программирования. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8

2.2	Теория игр. Классификация игр. Смешанные и чистые стратегии. Принцип минимакса. Графическое решение игр вида $(2 \times n)$ и $(m \times 2)$. Решение игр с помощью линейного программирования. Применение матричных игр в экономических исследованиях. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
2.3	Нелинейное программирование. Глобальный и условный экстремумы. Необходимые и достаточные условия существования экстремума. Метод множителей Лагранжа. Выпуклые множества и выпуклые функции. Задача выпуклого программирования. Методы спуска, градиентные методы решения задач нелинейного программирования. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
2.4	Задача оптимального распределения инвестиций. Задача замены оборудования. Формулировка задачи оптимального распределения инвестиций. Модель задачи оптимального распределения инвестиций. Способ решения задачи. Формулировка задачи замены оборудования. Модель задачи замены оборудования. Способ решения задачи. Функция Беллмана. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
2.5	Модели сетевого планирования и управления. Назначение и область применения сетевых методов. Сетевая модель и ее основные элементы. Порядок и правила построения сетевых графиков. Критический путь. Элементы теории графов. Природа потоков в сетях и принцип их сохранения. Теорема о максимальном потоке и минимальном разрезе. Понятия сетевого моделирования. Постановка сетевых задач коммерческой деятельности. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
2.6	Экономико-математические модели управления запасами. Методы решения сетевых задач. Модель Уилсона. Функция изменения запаса. График функции изменения запаса. Стоимость продукции. Организационные издержки оформления заказа. Издержки на хранение продукции. Графики издержек на хранение запасов и оформление заказов. Оптимальный размер заказа. Модель производительности производственной линии. Функция изменения запаса. График функции изменения запаса. Оптимальный размер заказа. Модель поставок со скидкой. Методы сетевого планирования. Анализ сетевых моделей. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8
2.7	Системы и модели массового обслуживания. Массовое обслуживание в коммерческой деятельности. Моделирование систем массового обслуживания. Системы массового обслуживания в коммерческой деятельности. Экономико-математическая постановка задач массового обслуживания. Модели систем массового обслуживания в коммерческой деятельности. Анализ системы массового обслуживания предприятия. Модели финансово-коммерческих операций. /Ср/	4	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК -9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Новиков А. И.	Экономико-математические методы и модели: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573375 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Матвеева, Л. Г.	Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018	http://www.iprbookshop.ru/87523.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Хорина, И. В., Бражников, М. А.	Экономико-математические методы исследования и моделирования национальной экономики: практические решения: учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/91809.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Михин, М. Н., Смирнов, В. Е., Белова, Т. Б.	Экономико-математические методы. Транспортная задача: учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/97413.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Горбунова Р. И., Курганова М. В., Макаров С. И., Мищенко М. В., Нуйкина Е. Ю., Севастьянова С. А., Сизиков А. П., Уфимцева Л. И., Фомин В. И., Чупрынов Б. П., Черкасова Т. Н.	Экономико-математические методы и модели. Задачник: учеб.- практ. пособие	М.: КНОРУС, 2009	0
Л2.2	Прасолов, Александр Витальевич	Математические методы экономической динамики: учебное пособие	СПб.;М.;Краснодар: Лань, 2015	4
Л2.3	Грызина Н. Ю., Мастяева И. Н., Семенихина О. Н.	Математические методы исследования операций в экономике: учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93167 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукосуев А. В., Балдин К. В.	Математические методы и модели в экономике: учебник	Москва: ФЛИНТА, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Радько О. Ю.	Математические методы в коммерческой деятельности: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277917 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Поздеев А. Г., Кузнецова Ю. А.	Основы математического моделирования: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483708 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Матвеева Л. Г.	Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499761 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8	Кривошей, В. А.	Экономические методы оценки рисков торговой организации: монография	Москва: ИД «Экономическая газета», ИТКО, 2012	http://www.iprbookshop.ru/8386.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

База статистических данных Росстата. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistic>

5.4. Перечень программного обеспечения

Гарант (учебная версия)

Microsoft Office

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

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

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

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

Формируемые компетенции		Осваиваемые знания, умения, владения
Код	наименование	
Универсальные компетенции (УК)		
УК-9. 1	Способен понимать экономические процессы и явления, происходящие в различных областях жизнедеятельности	З: - типологию приемов и технологию организации экономических процессов - закономерности и тенденции возникновения и развития экономических рынков и институтов - закономерности функционирования современной экономики на микро и макроуровне - основные требования к оценке, анализу и обработке экономических и социальных данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
УК-9. 2	Демонстрирует умение анализировать экономическую информацию, касающуюся различных областей жизнедеятельности	У: - анализировать и сопоставлять различные экономические данные по предприятию - анализировать конкретные ситуации и выявлять экономические проблемы - применять полученные знания в области экономической теории в решении конкретных экономических задач, расчетах, при оценки экономических ситуаций - осуществлять оценку, анализ и обработку экономических и социальных данных, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности - оценивать инструментарий организации управленческих процессов
УК-9. 3	Владеет навыками формирования обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	В: - методики анализа информации об объекте исследования - навыками сбора, обработки и анализа необходимых экономических данных, используемых для решения профессиональных задач - приемами оценки, анализа и обработки экономических и социальных данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, формированию предпринимательской деятельности и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации - навыки бизнес-планирования
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		

ОПК-6.1	<p>Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования</p>	<p>З: — методы проведения исследований; — методы анализа исходных данных; — основные понятия, используемые теории ЭММ;</p>
ОПК-6.2	<p>Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий</p>	<p>У: — проводить анализ найденных решений и интерпретировать полученные результаты; — формулировать основные логические элементы проблемной ситуации; — формулировать задачи экономической деятельности на языке ЭММ;</p>
ОПК-6.3	<p>Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p>	<p>В: — навыками представления результатов анализа и предлагаемых решений; — навыками применения современного инструментария для решения экономических задач; — методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; — навыками построения стандартных эконометрических моделей;</p>
ОПК-4.1	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>З: — методы анализа построенных формализованных моделей; — основные теоретические модели принятия экономических решений; — данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции, изменения социально-экономических показателей</p>
ОПК-4.2	<p>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>У: — проводить анализ найденных решений и интерпретировать полученные результаты; — применять методы оптимизации при решении прикладных задач оценки и планирования экономической и финансовой деятельности предприятий;</p>
ОПК-	<p>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	

4.3		<p>В: — методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты; — навыками обработки экономической информации</p>
ОПК-1.1	<p>Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p>	<p>З: — методы анализа исходных данных; — основные алгоритмические и программные средства реализации процедур решения возникающих математических задач; — математические модели в экономике, обосновывающих принятие решений;</p>
ОПК-1.2	<p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще- инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p>У: — анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов; — самостоятельно анализировать экономические ситуации с использованием математических методов, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.</p>
ОПК-1.3	<p>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>В: — навыками моделирования экономических процессов; — навыками разработки эффективных экономических решений; — навыками работы с экономико-математическими методами и моделями на основе анализа данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях.</p>

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

2.1. Показатели и критерии оценивания

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования			
З: различные методы, применяемые при решении экономических задач	10	Студент прошел тестирование с количеством правильных ответов на задания теста 90-100%	Т (тестирование)
	7	Студент прошел тестирование с количеством правильных ответов на задания теста 70-89%	
	3	Студент прошел тестирование с количеством правильных ответов на задания теста 69-40%	
У: применять полученные знания в области экономики в решении конкретных экономических задач, расчетах, при оценке экономических ситуаций	5	Задача решена полностью, полученный ответ обоснован	РЗ (решение задач по курсу)
	3	Задача решена полностью, но нет достаточного обоснования полученного ответа	
	1	Задача решена частично	
В: инструментарием экономического анализа	5	Задача решена полностью, полученный ответ обоснован	РЗ
	3	Задача решена полностью, но нет достаточного обоснования полученного ответа	
	1	Задача решена частично	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности			
З: основные понятия, категории и инструменты экономики	10	Студент прошел тестирование с количеством правильных ответов на задания теста 90-100%	Т (тестирование)
	7	Студент прошел тестирование с количеством правильных ответов на задания теста 70-89%	
	3	Студент прошел тестирование с количеством правильных ответов на задания теста 69-40%	

У: применять полученные знания в области экономики в решении конкретных экономических задач, расчетах, при оценке экономических ситуаций	5	Задача решена полностью, полученный ответ обоснован	РЗ (решение задач по курсу)
	3	Задача решена полностью, но нет достаточного обоснования полученного ответа	
	1	Задача решена частично	
В: инструментарием экономического анализа	5	Задача решена полностью, полученный ответ обоснован	РЗ (решение задач по курсу)
	3	Задача решена полностью, но нет достаточного обоснования полученного ответа	
	1	Задача решена частично	

2.2. Шкалы оценивания.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

при выставлении оценки для зачета

84-100 баллов – оценка «отлично» - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

67-83 балла – оценка «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные действия по применению полученных знаний на практике, четкое изложение материала при ответе, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе;

50-66 баллов – оценка «удовлетворительно» - наличие твердых знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями обучения; правильные в целом действия по применению полученных знаний на практике, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов;

0-49 баллов – оценка «неудовлетворительно» - ответ не связан с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения

Вопросы к зачету

по дисциплине ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В МЕНЕДЖМЕНТЕ
(наименование дисциплины)

1. Понятие модели и экономического моделирования.
2. Виды моделирования. Понятие математической модели.
3. Особенности применения метода математического моделирования в экономике.
4. Классификация экономико-математических моделей.
5. Место и роль математического моделирования в экономической науке.
6. Общая постановка задачи межотраслевого баланса. Таблица межотраслевого баланса.
7. Уравнения распределения продукции отраслей народного хозяйства. Два способа вычисления конечного общественного продукта.
8. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Три вида задач межотраслевого баланса.
9. Допущения модели межотраслевого баланса.
10. Матричная запись и решение уравнений модели межотраслевого баланса.
11. Свойства матриц, входящий в модель межотраслевого баланса.
12. Коэффициенты полных материальных затрат. Модель объемов выпуска.
13. Косвенные затраты и способы их вычисления. Связь полных материальных затрат с косвенными и прямыми.
14. Натуральный межотраслевой баланс и сводный материальный.
15. Модель равновесных цен.
16. Методы решения системы уравнений межотраслевого баланса.
17. Вычисление коэффициентов полных материальных затрат.
18. Динамические модели межотраслевых связей.
19. Понятия и формальные свойства производственных функций
20. Макро- и микро- производственные функции. Виды производственных функций.
21. Средняя и предельная эффективность, предельная норма замещения производственных ресурсов.
22. Оптимальное планирование и математическое программирование.
23. Двойственная задача линейного программирования.
24. Первая и третья (об оценках) теоремы двойственности. Их применение при анализе и решении задач линейного программирования.
25. Вторая теорема двойственности. Ее применение при решении и анализе задач линейного программирования.
26. Объективно-обусловленные оценки и их свойства.
27. Определение интервалов устойчивости объективно-обусловленных оценок.
28. Эластичность функции. Непрерывный и дискретный случай.
29. Свойства эластичности. Эластичность элементарных функций.
30. Эластичность спроса по цене и ее связь с выручкой продавца.
31. Эластичность спроса по доходу и перекрестная эластичность спроса по цене.
32. Связь цены монополиста с эластичностью спроса по цене.
33. Эластичность и ценовая дискриминация.
34. Функция полезности и ее свойства.
35. Кривые безразличия. Нахождение решения задачи потребительского выбора графическим методом.

36. Модель потребительского выбора и нахождение решения методом множителей Лагранжа.
37. Функции спроса. Косвенная функция полезности.
38. Модель Стоуна.
39. Эффекты компенсации.
40. Уравнение Слуцкого.
41. Математическая модель производства.
42. Модели конкуренции на монотоварных рынках
43. Односторонняя модель Эрроу-Гурвица
44. Оптимизация производственной деятельности и функции полезности в модели Эрроу-Гурвица
45. Базовый вариант модели Солоу
46. Стационарное состояние в модели Солоу
47. «Золотое» правило накопления 48. Модель Солоу с трудосберегающим техническим прогрессом
49. Линейное и целочисленное программирование;
50. графический метод и симплекс-метод решения задач линейного программирования
51. Динамическое программирование;
52. рекуррентные соотношения Беллмана;
53. математическая теория оптимального управления.
54. Матричные игры; кооперативные игры; игры с природой.
55. Плоские графы;
56. Эйлеровы графы; гамильтоновы графы; орграфы.

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

Оформление комплекта заданий

Задача 1. Обозначить переменные и записать условие использования пашни в хозяйстве, если известно, что ее площадь составляет 10000 га, на ней высеваются следующие культуры: озимая рожь и пшеница, яровая пшеница, ячмень, овес, просо, горох, подсолнечник, сахарная свекла и часть пашни отводится под чистый пар.

Задача 2. Обозначить переменные и записать следующие условия: хозяйству необходимо произвести не менее 15000 ц. и не более 38000 ц. зерна, при следующей урожайности: озимая пшеница – 22 ц/га, яровая пшеница – 18ц/га, ячмень – 20 ц/га, овес – 21 ц/га.

Задача 3. Обозначить переменные и записать условия использования материально-денежных и трудовых ресурсов в хозяйстве.

Таблица 1 – Входная информация к задаче № 3

Показатели	Затраты труда на 1га или на	Материально-денежные затраты на
Озимая пшеница	14,0	2,27
Яровая пшеница	11,2	2,15
Ячмень	12,9	2,26
Подсолнечник	23,5	2,18
Чистый пар	9,0	1,34
Пастбища	2,5	0,45
КРС	153	6,10
Свиньи	172	3,35
Лимит	200000	800

Лабораторный практикум:

Задание 4. Найти максимум и минимум функции $F(x)$ при заданных ограничениях графическим методом:

$$1. F(x) = 10x_1 + 5x_2$$

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ 4x_1 + x_2 \geq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ 4x_1 + x_2 \geq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 \geq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

$$2. F(x) = 3x_1 + 5x_2$$

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 5 \\ 3x_1 - x_2 \leq 3 \\ 2x_1 - 3x_2 \geq -6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 \leq 3 \\ 2x_1 - 3x_2 \geq -6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 \geq -6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

$$3. F(x) = 4x_1 - 3x_2$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \geq 2 \\ 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ x_1 - x_2 \leq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ x_1 - x_2 \leq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

$$4. F(x) = 2x_1 + 4x_2$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 12 \\ -3x_1 + 2x_2 \leq 9 \\ x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \leq 9 \\ x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

$$5. F(x) = 5x_1 + 10x_2$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 6 \\ x_1 + 2x_2 \geq 6 \\ x_1 \geq 1, 2x_2 \geq 3 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \geq 6 \\ x_1 \geq 1, 2x_2 \geq 3 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 \geq 1, 2x_2 \geq 3 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

Задание 5. Решить задачу линейного программирования графическим и аналитическим методами. Для всех вариантов X_1 и X_2 принимают неотрицательные значения

Вариант 1

$$3X_1 + 3X_2 \leq 57$$

$$-12X_1 + 15X_2 \leq 60$$

$$7X_2 \leq 77$$

$$18X_1 - 10X_2 \leq 90$$

$$f(X) = 4X_1 - 6X_2 \rightarrow \max$$

$$-15X_1 + 2X_2 \leq 0$$

$$3X_1 + 3X_2 \geq 57$$

$$4X_2 \geq 44$$

$$-12X_1 + 15X_2 \geq 60$$

$$f(X) = 4X_1 + 5X_2 \rightarrow \min$$

Вариант 2

$$\begin{array}{ll} X_1 \geq 5 & 2X_1 + X_2 \leq 10 \\ 4X_1 + 12X_2 \leq 252 & 2X_1 + 4X_2 \leq 8 \\ 4X_1 + 4X_2 \leq 120 & -2X_1 + 3X_2 \leq 6 \\ 12X_1 + 4X_2 \leq 300 & X_1 - 8X_2 \geq 0 \\ f(X) = 10X_1 + 10X_2 \rightarrow \max & f(X) = -2X_1 - 7X_2 \rightarrow \min \end{array}$$

Вариант 3

$$\begin{array}{ll} 17X_1 + 12X_2 \leq 204 & 7X_1 + 7X_2 \geq 63 \\ 5X_2 \geq 55 & -12X_1 + 15X_2 \geq 60 \\ -15X_1 + 2X_2 \geq 0 & 3X_1 + 3X_2 \leq 57 \\ 3X_1 + 3X_2 \leq 63 & 18X_1 - 10X_2 \leq 90 \\ f(X) = -15X_1 - 5X_2 \rightarrow \min & f(X) = 7X_1 + 15X_2 \rightarrow \max \end{array}$$

Вариант 4

$$\begin{array}{ll} X_1 + 4,5X_2 \geq 90 & X_2 \leq 70 \\ 6X_1 + 5X_2 \leq 300 & 5X_1 + 4X_2 \leq 200 \\ 10X_1 + 3X_2 \leq 300 & 9X_1 - X_2 \leq 0 \\ 4X_1 + 3X_2 \leq 240 & 5X_1 - 4X_2 \leq 200 \\ f(X) = 3X_1 + 2X_2 \rightarrow \max & f(X) = -3X_1 - X_2 \rightarrow \min \end{array}$$

Вариант 5

$$\begin{array}{ll} 3X_1 + 3X_2 \geq 57 & 2X_1 \geq 34 \\ -12X_1 + 15X_2 \leq 60 & 17X_1 + 12X_2 \leq 204 \\ 23X_1 + 27X_2 \leq 621 & -10X_1 + 25X_2 \leq 0 \\ 18X_1 - 10X_2 \leq 90 & 23X_1 + 27X_2 \geq 621 \\ f(X) = -5X_1 + 2X_2 \rightarrow \max & f(X) = 12X_1 + 4X_2 \rightarrow \min \end{array}$$

Задача 6. Построить двойственную задачу для модели:

$$\begin{array}{l} 80x_1 + 110x_2 + 55x_3 \rightarrow \max \\ 10x_1 + 20x_2 + 42x_3 \leq 150 \\ 15x_1 + 11x_2 + 30x_3 \geq 88 \\ 25x_1 + 80x_2 + 10x_3 \leq 200 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \\ 25x_1 + 80x_2 + 10x_3 \leq 200 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{array}$$

Задание 7. Решить задачу распределительным методом или методом потенциалов. Допустим имеется три поставщика продукции с соответствующими предложениями a_1 , a_2 и a_3 и три потребителя, спрос которых составляет b_1 , b_2 и b_3 соответственно. Стоимость перевозки единицы груза из каждого пункта отправления до каждого пункта назначения задается матрицей C . В каждой задаче имеются дополнительные условия, которые обязательно необходимо учитывать при решении.

Из 2-го пункта в 3-й груз не поставляется.

$$a_1 = 90, a_2 = 40, a_3 = 70$$

$$b_1 = 50, b_2 = 50, b_3 = 68$$

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 5 & 6 & 1 \\ 8 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Вопросы к опросу

1. В чём заключается смысл системного подхода к анализу. Социально-экономических систем и процессов.
2. Признаки, характеризующие систему
3. Основные практические задачи экономико-математического моделирования
4. Этапы экономико-математического моделирования,
5. Классификация экономико-математических методов.
6. В решении каких производственно-экономических проблем, используются методы линейного программирования
7. На чем основан графический метод решения задач линейного программирования (ЛП)
8. Каким образом осуществляется графическая интерпретация системы ограничений задачи ЛП. Как определить область допустимых значений
9. Каким образом строят графическую интерпретацию функции цели и находят максимум и минимум функции цели в задаче ЛП
10. В каком случае задача имеет множество решений (привести графический пример)
11. В каком случае задача не имеет решения (привести графический пример)
12. В каком случае экстремум функции цели находится в бесконечности (привести графический пример)
13. Как определить точные координаты точки оптимума при графическом решении задачи ЛП.
14. Постановка транспортной задачи.
15. Нахождение первоначального опорного плана (метод северо-западного угла, метод минимального элемента).
16. Циклы пересчета. Распределительный метод. Метод потенциалов.
17. Экономические задачи, сводимые к транспортным.
18. Назначение и область применения сетевой модели.
19. Основные элементы сетевой модели (работа, событие, путь).
20. Принципы и правила построения сетевых графиков.
21. Линейная диаграмма сетевого графика.
22. Расчет основных временных параметров.
23. Оптимизация сетевого графика.
24. Сетевое планирование в условиях неопределенности.
25. Какие причины вызывают неопределенность результатов игры ?
26. Как определить нижнюю и верхнюю цену матричной игры и какое соотношение существует между ними ?
27. Сформулируйте основную теорему теории матричных игр.
28. Какие существуют методы упрощения игр ?
29. Геометрические методы решения игр с матрицами $2 \times n$ и $m \times 2$ и их применение.
30. На чем основана связь матричной игры и задачи линейного программирования
31. В чем состоит отличие игры с природой ?
32. Перечислите основные критерии решения игр с природой и каковы расчетные формулы для этих критериев.

Порядок проведения опроса и критерии оценивания

Для подготовки к опросу студент должен использовать не только курс лекций и основную литературу, но и дополнительную литературу для выработки умения давать развернутые ответы на поставленные вопросы. Ответы на теоретические вопросы должны быть даны в соответствии с формулировкой вопроса и содержать не только изученный теоретический материал, но и собственное понимание проблемы.

В ответах желательно привести примеры из практики. Кроме того, студент должен хорошо владеть терминологией современной проблематики микроэкономики.

Опрос является одной из форм контроля уровня знаний студента по изученной дисциплине «Экономическая теория».

Опрос проводится по системе

«Отлично» выставляется за ответ, содержание которого основано на глубоком и всестороннем

знании предмета, основной и дополнительной литературы, изложено логично и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. Студент умело и правильно применяет знания для анализа современной международной проблематики экономики и иных микроэкономических процессов, а также решения задач профессиональной деятельности.

«Хорошо» выставляется за ответ, содержание которого студент твердо знает предмет, имеет целостное представление об микроэкономике, логично излагает материал, умеет применять конкретные знания к анализу практической действительности.

«Удовлетворительно» выставляется за ответ, содержание которого основано на примерном знании предмета, студент имеет определенное представление о предмете, умеет применять теоретические знания для анализа конкретных практических ситуаций.

«Неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором обнаружено незнание основных проблем и категорий предмета согласно учебной программы, содержание основного материала не усвоено, обобщений и выводов нет. Студент не может или отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Тесты письменные

по дисциплине ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В МЕНЕДЖМЕНТЕ
(наименование дисциплины)

1 Математическая модель это:

- а) географический детерминизм;
- б) воспроизведение реального объекта с помощью математики;
- в) система математических выражений, описывающих характеристики объектов моделирования и взаимосвязи между ними;
- г) построенная и решённая на компьютере математическая задача на экстремум функции.

2 Расположите в правильной последовательности этапы моделирования. Построение числовой (развёрнутой) экономико-математической модели

- а) Построение структурной (математической) модели
- б) Подготовка входной информации
- в) Постановка задачи, выбор критерия оптимальности, перечня переменных и ограничений
- г) Решение задачи на ЭВМ 5. Анализ результатов решения.

3 Переменные это:

- а) показатели, которые меняют свою величину в процессе решения задачи;
 - б) неизвестные величины, которые должны быть найдены в процессе решения задачи;
 - в) меняющиеся условия моделируемого экономического процесса;
 - г) показатели, применяемые для облегчения математической формулировки задачи.
- 4 Укажите правильное соответствие между признаком классификации и видом модели:
- а) по целевому назначению
- балансовые, трендовые, оптимизационные и имитационные
 - б) по конкретному предназначению
- теоретико-аналитические и прикладные
 - в) по типу математического аппарата
- матричные модели линейного и нелинейного программирования, эконометрические, модели теории массового обслуживания, модели сетевого планирования и управления, модели теории игр.

5 Ограничения модели это:

- а) неравенства, ограничивающие варианты решения задачи;
- б) условия выполнения целевой функции;
- в) величины, находящиеся в правой части неравенств;
- г) математические выражения условий реализации задачи.

6 Большую роль в становлении экономико-математического моделирования сыграли

- а) М.В. Ломоносов;
- б) Н.И. Лобачевский;
- в) И. Ньютон;

г) Л.В.Канторович.

7 При построении структурной экономико-математической модели для обозначения объемов ограничений используют латинскую букву:

- а) v ;
- б) a ;
- в) c ;
- г) b .

8 Коэффициенты при переменных в целевой функции обозначаются буквой:

- а) b ;
- б) c ;
- в) v ;
- г) a .

9 Критерий оптимальности экономико-математической модели не может задаваться на:

- а) максимум;
- б) минимум;
- в) оптимум.

10. К входной информации, необходимой для составления числовой экономико-математической модели не относится:

- а) технико-экономические коэффициенты;
- б) значения переменных;
- в) оценки целевой функции;
- г) объемы ограничений.

11. В матричной записи экономико-математической модели переменные записываются в:

- а) столбцах;
- б) строках;
- в) на пересечении строк и столбцов.

12. В матричной записи экономико-математической модели ограничения записываются в:

- а) столбцах;
- б) строках;
- в) на пересечении строк и столбцов.

13. В матричной записи экономико-математической модели коэффициенты целевой функции записываются в:

- а) столбцах;
- б) строках;
- в) на пересечении строк и столбцов;
- г) последней строке матрицы.

14. Какое высказывание наиболее точно определяет понятие «модель»:

- а) точная копия оригинала;
- б) оригинал в миниатюре;
- в) образ оригинала с наиболее присущими свойствами;
- г) начальный замысел будущего объекта?

15. Компьютерное моделирование – это:

- а) процесс построения модели компьютерными средствами;
- б) процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели;
- в) построение модели на экране компьютера;
- г) решение конкретной задачи с помощью компьютера.

16. Вербальной моделью является:

- а) модель автомобиля;
- б) сборник правил дорожного движения;
- в) формула закона всемирного тяготения;
- г) номенклатура списков товаров на складе.

17. Математической моделью является:

- а) модель автомобиля;
- б) сборник правил дорожного движения;

- в) формула закона всемирного тяготения;
- г) номенклатура списка товаров на складе.

18. Коэффициенты полных затрат рассчитываются по модели Леонтьева, если известны:

- а) межотраслевые потоки материальных затрат
- б) межотраслевые потоки капитальных затрат
- в) коэффициенты прямых затрат
- г) коэффициенты капитальных вложений

19. В модели Леонтьева $x_i = \sum a_{ij}x_j + u_i y_i$ - представляет собой

- а) объем валовой продукции, производственной в *i*-й отрасли
- б) объем валовой продукции, потребленной в *i*-й отрасли
- в) объем национального дохода, произведенного в *i*-й отрасли
- г) объем национального дохода, потребленного в *i*-й отрасли

20. Экономика в модели Неймана рассматривается как описываемая

- а) совокупностью товаров и совокупность производственных процессов
- б) совокупностью товаров и совокупностью цен
- в) совокупностью конечных товаров и совокупностью факторов производства
- г) совокупность затрат и выпуска

21. Что означают векторы А и В в производственном процессе модели Неймана (AZ, BZ)?

- а) векторы затрат и выпуска
- б) векторы затрат и интенсивностей
- в) векторы выпуска и интенсивностей
- г) векторы выпуска и цен

22. К показателям, задаваемым в модели Солоу для описания состояния экономики, относятся

- а) трудовые ресурсы, инвестиции, производственные фонды
- б) совокупность товаров, производственных процессов и цен
- в) затраты, выпуск, конечный продукт
- г) спрос, предложение, цены

23. «Золотое правило» экономического роста для функций Кобба-Дугласа (по модели Солоу) формулируется следующим образом

а) оптимальная норма накопления равна коэффициенту эластичности производственных фондов

б) оптимальная норма потребления равна коэффициенту эластичности размера непроизводственного потребления

в) прирост производственных фондов пропорционален наличным производственным фондам

г) интенсивность следующего периода в одно и то же число раз больше интенсивности данного периода

24. В какой модели для описания состояния экономики используются показатели: конечная продукция, трудовые ресурсы, производственные фонды, размеры производственного (инвестиции) и непроизводственного потребления

- а) в модели Солоу
- б) в модели Эванса
- в) в модели Неймана
- г) в модели Леонтьева

Критерии и шкала оценивания теста

«Отлично» - 86-100% вопросов теста выполнены без ошибок и недочетов;

«Хорошо» - 71-85% вопросов теста выполнены без ошибок и недочетов;

«Удовлетворительно» - 56-70% вопросов теста выполнены без ошибок и недочетов.

«Неудовлетворительно» - 0-55%.

Комплект заданий для контрольной работы

Вариант 0

1. Решить задачу методом Жордана-Гауса в табличной форме и сделать вывод.

$$\begin{cases} (N - 10)x_1 - 3x_2 + x_3 - 4x_4 = 2, \\ x_1 + Kx_2 + x_3 + 2x_4 = 6, \\ 2x_1 - x_2 + (N - 8)x_3 + x_4 = -3, \\ 4x_1 - 3x_2 + 3x_3 - x_4 = 5. \end{cases}$$

$N = 12; K = 2.$

2. Построить на плоскости область допустимых решений системы линейных неравенств и геометрически найти наименьшее и наибольшее значение целевой функции, считая $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ (графический метод решения задач линейного программирования).

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 \leq 24 \\ 4x_1 + 3x_2 \leq 24 \\ -2x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 + 3x_2 \geq 3 \\ 3x_1 + x_2 \geq 3 \end{cases}$$

$Z = 4x_1 + 2x_2$

Критерии оценки:

«Отлично» – студент показывает глубокое и всестороннее знание предмета, показывает умение творчески применять полученные знания при анализе практической действительности и выполнении профессиональных обязанностей экономиста, безусловно выполнил практическое задание (решил задачу).

«Хорошо» – студент твердо знает предмет, умеет применять конкретные знания к анализу практической действительности, выполнил практическое задание (решил задачу).

«Удовлетворительно» – студент в основном знает предмет, определил правильный алгоритм для выполнения практического задания (решения задачи).

«Неудовлетворительно» – студент не усвоил содержания учебной дисциплины, не решил задачу.

Темы письменных работ

Тематика рефератов:

1. Суть сетевого планирования. Сетевая модель, работа, событие, критический путь.
2. Построение сетевого графика. Что для этого необходимо?
3. Расчет критического пути. Ранний и поздний сроки наступления событий.
4. Динамическая модель межотраслевого баланса.
5. Прямой и обратный проходы при расчете критического пути.
6. Сущность функции полезности.
7. Основные условия решения задачи потребительского выбора.
8. Экономическая интерпретация линии безразличия.
9. Экономическая сущность бюджетного ограничения.
10. Критерий Гурвица (оптимизма – пессимизма).
11. Коэффициенты эластичности.
12. Уравнение Слуцкого: экономическая сущность, математическая форма представления.
13. Виды производственной функции.
14. Эластичность выпуска по факторам производства.
15. Экономическая сущность модели Леонтьева.

16. Математическая форма модели Леонтьева.
17. Продуктивные матрицы: сущность, построение.
18. Достаточное условие продуктивности матрицы коэффициентов прямых материальных затрат
19. Матрица коэффициентов полных материальных затрат
20. Статическая модель межотраслевого баланса.

Критерии и шкала оценивания реферата

Оценка «отлично» ставится на самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы.

Оценка «хорошо» ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один-два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; реферат является плагиатом других рефератов более чем на 90 %.

Тематика докладов

1. Функциональное уравнение Р. Беллмана для задачи распределения инвестиций.
2. Классификация задач нелинейного программирования.
3. Одномерный поиск. Метод дихотомии и золотого сечения.
4. Метод Фибоначчи.
5. Модель транспортной задачи и методы её решения.
6. Градиентные методы.
7. Динамическое программирование.
8. Необходимые условия экстремума для функций без ограничений.
9. Алгоритм метода ДП.
10. Принцип оптимальности Р. Беллмана.
11. Поиск кратчайшего пути между двумя вершинами на графе.
12. Поиск оптимальной траектории.
13. Модель оптимального распределения инвестиций.
14. Метод динамического программирования для решения задачи распределения инвестиций.
15. Критерии выбора стратегий в игре с «природой».

Требования к оформлению доклада

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критерии оценки доклада

1. Научная и практическая значимость работы.
2. Новизна предложений, отражающая собственный вклад автора.
3. Оригинальность работы.
4. Соответствие результатов работы современным тенденциям развития науки.
5. Глубина изучения состояния проблемы.
6. Использование современной научной литературы при подготовке работы.
7. Логика изложения доклада, убедительность рассуждений, оригинальность мышления.
8. Структура работы (имеются: введение, цель работы, постановка задачи, решение поставленных задач, выводы, список литературы).
9. Ответы на вопросы участников обсуждения доклада.

Критерии и шкала оценивания доклада

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию доклада: тема раскрыта полностью, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к оформлению доклада. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод. Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо работа студентом не представлена.

Тематика эссе

1. Матричные игры. Функция выигрышей.
2. Сущность задачи потребительского выбора.
3. Нижняя и верхняя цена игры. Седловая точка.
4. Смешанные стратегии. Функция выигрыша или потерь при использовании смешанных стратегий.
5. Основная теорема теории антагонистических игр.
6. Аналитическое решение игры 2
7. Графическое решение игры 2
8. Метод покоординатного спуска-подъема (релаксации).
9. Сведение матричной игры к модели линейного программирования
10. Игры с «природой». Потери статистика.
11. Эластичность спроса по ценам и доходу потребителя.
12. Критерий пессимизма (minmax) (Вальда), критерий Байеса (при заданном распределении вероятностей)
13. Критерий Лапласа, Сэвиджа (min риска).
14. Марковские процессы и цепи.
15. Основные понятия теории массового обслуживания.

Критерии и шкала оценивания эссе

«Отлично» выставляется, если тема соответствует содержанию; определена и выделена проблема; студент раскрыл не только суть проблемы, но и привел различные точки зрения и выразил собственные взгляды на нее; эссе не содержит речевых и грамматических ошибок.

«Хорошо» выставляется, если тема соответствует содержанию; определена и выделена проблема; не точно раскрыта суть проблемы; эссе содержит 1-2 речевых и грамматических ошибок.

«Удовлетворительно» выставляется, если тема не вполне соответствует содержанию; не точно определена и выделена проблема; материал не логично изложен; имеются грамматические и речевые ошибки.

Тематика презентации (медиа)

1. Анализ эффективности и оценка рисков инвестиционного проекта
2. Двойственные задачи линейного программирования
3. Экономико-математическое моделирование
4. Динамическая модель межотраслевого баланса Леонтьева
5. Методы анализа и решения проблем
6. Модели межотраслевого баланса
7. Моделирование экономических задач в электронных таблицах
8. Некоторые прикладные модели экономических процессов
9. Экономико-математические методы и прикладные модели

Критерии и шкала оценивания презентации, выполненной в рамках проекта

«Отлично» ставится при соблюдении следующих критериев: в оформлении - гармония цвета фона с цветом текста, страницы выдержаны в едином стиле, гиперссылки выделены и имеют

разное оформление до/после посещения кадра, уместное присутствие анимации для усиления эффекта восприятия текстовой части информации, соответствие звукового фона единой концепции, оптимальный размер шрифта; по содержанию – строго научное содержание, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации, отсутствуют орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки, наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами в адекватной форме, информация является актуальной и современной, выделены ключевые слова в тексте.

«Хорошо» ставится при соблюдении следующих критериев: в оформлении - цвет фона хорошо соответствует цвету текста, использовано 3 цвета шрифта, 1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего, гиперссылки выделены и имеют разное оформление до/после посещения кадра, анимация присутствует только в тех местах, где она уместна, звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителей в нужных местах именно к информации, оптимальный размер шрифта, все ссылки работают; по содержанию - содержание в целом является научным, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту, орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют, наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, информация является актуальной и современной, выделены ключевые слова в тексте.

«Удовлетворительно» ставится при соблюдении следующих критериев: в оформлении - цвет фона плохо соответствует цвету текста, использовано более 4 цветов шрифта, некоторые страницы имеют свой стиль оформления, гиперссылки выделены, анимация дозирована, звуковой фон не соответствует единой концепции, но не носит отвлекающий характер, размер шрифта средний, ссылки работают; по содержанию - содержание включает в себя элементы научности, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту в определенных случаях, присутствуют орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки, наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами, информация является актуальной и современной, ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

«Неудовлетворительно» ставится, если: в оформлении - цвет фона не соответствует цвету текста, использовано более 5 цветов шрифта, каждая страница имеет свой стиль оформления, гиперссылки не выделены, анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией), звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер, слишком мелкий шрифт, не работают отдельные ссылки; по содержанию - содержание не является научным, иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту, много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок, наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами, информация не представляется актуальной и современной, ключевые слова в тексте не выделены.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета/ сдачи контрольной работы (выбирается в соответствии с учебным планом)

Процедура проведения и оценивания зачета.

Оценка «зачтено» выставляется, если студент демонстрирует сформированность знаний, умений и навыков по выбранному вопросу.

Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не обладает умениями и навыками применять теоретические знания в области решения стандартных задач профессиональной деятельности. Ответ на зачёте оценивается по системе зачтено/незачтено.

Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины «Экономико-математические методы в менеджменте» используются следующие образовательные технологии:

Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия;
- письменные домашние работы.

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ОПОП, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин и определяется конкретным ФГОС. Внедрение интерактивных форм обучения - одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе.

В образовании сложились, утвердились и получили широкое распространение в общем три формы взаимодействия преподавателя и студентов

1. Пассивные методы.
2. Активные методы.
3. Интерактивные методы.

Каждый из них имеет свои особенности.

Активный метод - это форма взаимодействия студентов и преподавателя, при которой они взаимодействуют друг с другом в ходе занятия и студенты здесь не пассивные слушатели, а активные участники, студенты и преподаватель находятся на равных правах. Если пассивные методы предполагали авторитарный стиль взаимодействия, то активные больше предполагают демократический стиль. Интерактивный метод.

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) - означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал). Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;

- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы:

- Круглый стол (дискуссия, дебаты)
- Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака)
- Деловые и ролевые игры
- Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)
- Мастер класс
- Модерация

Проведение интерактивного занятия включает следующие правила поведения студентов:

- студенты должны способствовать тщательному анализу разнообразных проблем, признавая, что уважение к каждому человеку и терпимость - это основные ценности, которые должны быть дороги всем людям;
 - способствовать и воодушевлять на поиск истины, нежели чем простому упражнению в риторике;
 - распространять идеал терпимости к точкам зрения других людей, способствуя поиску общих ценностей, принимая различия, которые существуют между людьми;
 - соревнование и желание победить не должны преобладать над готовностью к пониманию и исследованию обсуждаемых проблем;
 - при обсуждении сторон воздержаться от личных нападок на своих оппонентов; спорить в дружественной манере;
 - быть честными и точными в полную меру своих познаний, представляя поддержки и информацию. Студенты никогда не должны умышленно искажать факты, примеры или мнения;
 - внимательно слушать своих оппонентов и постараться сделать все, чтобы не исказить их слова во время дебатов;
 - язык и жесты, используемые обучающимися, должны отражать их уважение к другим.

Всё вышесказанное представляет ту методическую, дидактическую, педагогическую и ценностную базу, на которой строится процесс обучения, основанный на интерактивной форме.

Основными педагогическими принципами организации деловых игр являются:

- принцип имитационного моделирования конкретных условий и динамики производства. Моделирование реальных условий профессиональной деятельности специалиста во всем многообразии служебных, социальных и личностных связей является основой методов интерактивного обучения;

- принцип игрового моделирования содержания и форм профессиональной деятельности. Реализация этого принципа является необходимым условием учебной игры, поскольку несет в себе обучающие функции;

- принцип совместной деятельности. В деловой игре этот принцип требует реализации посредством вовлечения в познавательную деятельность нескольких участников. Он требует от разработчика выбора и характеристики ролей, определения их полномочий, интересов и средств деятельности. При этом выявляются и моделируются наиболее характерные виды профессионального взаимодействия «должностных» лиц;

- принцип диалогического общения. В этом принципе заложено необходимое условие достижения учебных целей. Только диалог, дискуссия с максимальным участием всех играющих способна породить поистине творческую работу. Всестороннее коллективное обсуждение учебного материала обучающимися позволяет добиться комплексного представления ими профессионально значимых процессов и деятельности.

- принцип проблемности содержания имитационной модели и процесса её развёртывания в

игровой деятельности.

Методика проведения групповых упражнений.

Формы групповой работы

Организация групповой работы на занятиях со студентами является одной из эффективных форм активизации познавательной деятельности. Работа в малых группах позволяет всем участвующим действовать, применять на практике навыки сотрудничества, межличностного общения.

К формам групповой работы относятся структурные упражнения, мозговой штурм, модерация, тематические групповые упражнения.

Структурные упражнения

Структурные упражнения — это техники, применяемые для развития эффективных групповых процессов. Процессы, развивающиеся при выполнении этих упражнений, создают в группе благоприятную атмосферу для обучения.

К структурным упражнениям относятся:

- вступление;
- правила;
- знакомства;
- ожидания;
- разминки;
- подведение итогов.

Вступление

Главная цель упражнения — сориентировать участвующих в интерактивном занятии на нетрадиционную методику обучения, на цели занятия. Вступление должно быть кратким.

Правила

Принятие правил — полезная техника усвоения основных правил поведения для эффективной работы группы. Результатом упражнения является использование в ходе занятия этого удобного средства регулирования групповых процессов во избежание возникновения серьезных проблем. Следует подчеркнуть, что соблюдение правил контролирует вся группа — все вместе, включая преподавателя, а также все участвующие в отдельности.

«Ледоколы»

«Ледокол» («разогревающее упражнение», «разморозка», «разминка») — это упражнение, целью которого является знакомство членов группы и создание рабочей обстановки.

Задача упражнения — побуждать людей к общению («сломайте лед»).

«Ледоколы» используются на занятии, чтобы:

- снять напряженность;
- помочь группе быстро пройти стадию формирования;
- сделать нормой участие и увлеченность, коммуникацию, восприятие и обмен информацией;
- создать атмосферу открытости и сотрудничества.

«Ледоколы» перекидывают мостик для успешного привлечения всех участвующих к работе и задают тон всему дальнейшему занятию.

Разогревающие упражнения могут также выполнять иную функцию. Их можно использовать для стимулирования, когда группа начинает «выдыхаться». Удачное упражнение может способствовать регенерации энергии для дальнейшей работы группы.

Заметим, что не всем слушателям нравятся упражнения-«ледоколы». Некоторые люди могут воспринимать такие упражнения как детские забавы или смущаться от необходимости их выполнять. Если преподаватель чувствует, что группа не воспринимает некоторые «детские» упражнения, тогда лучше обратиться к более формальным упражнениям, например, для знакомства предложить просто поочередно назвать свое имя, любимое занятие и т.д.

Мозговой штурм - это один из самых простых и в то же время весьма эффективных методов работы с группами. Перед группой ставится конкретное задание. Важно правильно

сформулировать проблему в виде вопроса, чтобы участвующие генерировали свои предложения, отвечая на вопрос.

На первом этапе все желающие высказывают любые мнения относительно решения без каких-либо оценок, обсуждения или упорядочения. Преподаватель принимает участие в генерации идей, особенно когда предложения исчерпаны. Высказанные идеи записываются на чистом листе флип-чарта (на плакате, доске). Тренеры могут повторить, уточнить формулировку для более четкой, краткой записи, не изменяя при этом сути сказанного, не настаивая на собственном варианте формулировки.

Второй этап проведения мозгового штурма — обсуждение, классификация, отбор перспективных предложений. Подведение итогов можно провести в виде резюме мозгового штурма, сделать это путем анализа и обсуждения, или же провести работу в малых группах. Как правило, мозговой штурм проводят в темпе, сжато. Эта техника хорошо срабатывает, потому что мнения одного человека нередко стимулируют мнения другого, идеи возникают одна за другой.

Рекомендации при проведении мозгового штурма:

- спрашивайте, приглашайте, вызывайте идеи; если необходимо, подождите 45 секунд, прежде чем высказать собственное предложение;
- записывайте все идеи на флип-чарте (для дальнейших ссылок на них целесообразно их нумеровать), но не обсуждайте до конца штурма;
- пускайте в ход технику эффективного обсуждения в группе, чтобы побуждать участвующих к высказыванию идей;
- резюмируйте, подводите итоги, либо перегруппируйте идеи, помогайте группе выбрать лучшие.

Групповое обсуждение и модерация

Это одна из основных техник, привлекающая слушателей к активному обмену информацией и опытом. При обсуждении максимально усиливается взаимодействие между членами группы. Обсуждение используют как самостоятельную технику или как дополнение к другим техникам. Этот метод позволяет услышать различные аргументы и точки зрения участвующих, сделать обобщения, сгруппировать информацию, дать возможность высказаться всем.

Успешность применения этого метода во многом зависит от умения тренера задавать вопросы для достижения определенной цели. Обсуждение базируется на открытых вопросах. Участники группы отвечают, дают собственное видение по принципу добровольности. Преподавателям важно эффективно использовать навыки фасилитации. В создании конструктивной атмосферы важно обеспечение равных возможностей. Результаты или процесс обсуждения записываются на листе флип-чарта.

Рекомендации:

Достраивайте неполные ответы, дополняя их комментариями и заручаясь согласием группы, перефразируйте, если нужно, дополняйте собственными аргументами;

Поощряйте менее активных участников, поддерживая их уверенность, предлагайте давать дополнительные комментарии;

Останавливайте доминирующих (разговорчивых) участников, спрашивая, что думают другие по этому поводу;

Избегайте сами и не позволяйте группе оценивать мнения других;

Создавайте непринужденную атмосферу, благодарите всех за ответы, обращайтесь ко всем доброжелательно.

Обсуждение можно проводить по кругу. Это метод обучения, при котором вся группа обговаривает идеи или события, касающиеся определенной темы. Работа начинается по принципу добровольности, обсуждение идет структурировано, все высказываются поочередно, имеют равные возможности говорить и быть услышанным.

Подведение итогов упражнения. Размышления и обсуждения после выполнения упражнения

являются его важнейшей составляющей. Отведите для подведения итогов достаточное количество времени. Учítывая, что все участники будут реагировать на упражнение по-своему, важно, чтобы они могли высказать свои мнения и чувства в ходе выполнения упражнения.

Начинайте обсуждение с открытых вопросов, например: «Что произошло?», «Что вы заметили?», «Что вы думаете по поводу проведенного упражнения?», «Для чего мы проводили такое упражнение?». Не забывайте спрашивать участвующих об их чувствах при подведении итогов тех упражнений, которые могли повлиять на чувства, например: «Какие чувства это вызывало?», «Как вы себя чувствовали, когда ...?».

Обсуждения проводятся неструктурированно. На вопросы отвечают по желанию: если человек отказывается отвечать, - это его право. Не следует добиваться того, чтобы все участники пришли к известным выводам. С другой стороны, важно, чтобы полученный во время упражнения опыт был связан с опытом реальной жизни. Это можно сделать с помощью вопросов: «Как вы сможете этим воспользоваться в ...?», «Какие моменты, на ваш взгляд, были тут самыми важными?».

Техника организации работы в малых группах

Работа в малых группах позволяет всем участвующим действовать, применять на практике навыки сотрудничества, межличностного общения. Этот метод целесообразно использовать для повышения активности группы, если нужно решить задачи, с которыми трудно справиться индивидуально, и если имеются ресурсы для взаимного обмена.

Малые группы могут состоять из 2–7 человек. В большей по количеству малой группе увеличивается диапазон возможностей, опыта и навыков участников, однако существует вероятность неравного участия каждого в работе. Меньшие группы делают возможной более эффективную работу каждого, приобщая их к обсуждению и обмену опытом. Работа малых групп завершается презентацией коллективной работы и обсуждением ее результатов.

Чем меньше количество членов группы, тем меньше времени отводится на работу в группе, но чем больше создано групп, тем больше времени понадобится на презентацию результатов групповой работы.

Существует несколько способов распределения по группам: можно попросить участников рассчитаться «на первый-второй-третий» по количеству групп.

Затем первые номера образуют первую группу, вторые — вторую группу и так далее; можно распределить на группы по желанию участвующих. В таком случае количество участников в группах может оказаться неравным.

Во время занятия группы могут оставаться стабильными, а могут изменяться как по составу, так и количественно. Изменение состава позволяет всем поработать с разными людьми, ближе познакомиться, обменяться опытом. Стабильный состав групп необходимо сохранять, когда работа в малых группах ведется над конкретной проблемой, ситуацией или заданием, определенной для каждой малой группы в течение всего занятия или его отдельной части. Это дает возможность каждой малой группе развивать стратегии, углубляться в проблему, поэтапно выполнять задания. Во время презентации возможен и такой вариант, когда предлагаемые решения каждой группы могут дополняться предложениями членов других малых групп.

Рекомендации преподавателям:

Распределите участвующих на группы и укажите место для каждой группы.

Когда все группы займут свои места, четко сформулируйте задание (можно раздать задание в письменном виде).

Поинтересуйтесь, все ли поняли поставленное задание.

Предупредите, что после выполнения групповой работы состоится презентация результатов для всех групп. Группа сама должна определить, кто будет презентовать выполненное задание.

Сообщите об отведенном времени для работы в малых группах.

Раздайте группам большие листы бумаги и маркеры для подготовки презентации.

Во время работы подходите к каждой группе, чтобы убедиться, что группа поняла задание и работает. За 1–2 минуты до истечения срока работы сообщите группам, сколько у них осталось времени.

Выбор методов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе обучающихся.

Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством. СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку);
- подготовка к практическим занятиям (к проведению ролевых игр, групповых упражнений, решения кейсов);
- выполнение индивидуальных самостоятельных творческих работ и заданий (реферат, индивидуальное письменное задание, подготовка материалов)
- подготовка к письменному тестированию и коллоквиумам.

Выбор методов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе обучающихся.

Продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной работы студента. Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, экзаменам; выполнение контрольных работ. Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Основу самостоятельной работы студента составляет работа с учебной и научной литературой. Из опыта работы с книгой (текстом) следует определенная последовательность действий, которой целесообразно придерживаться. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного). Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается

записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана.

Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания

для решения практических задач.

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

Процедура оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Экономико-математические методы в менеджменте» включает учет успешности по всем используемым видам оценочных средств. Предварительно на лекционном занятии, посвященной определенной теме, обучающиеся получают задание проработать лекционный материал, основную и дополнительную литературу и выполнить задания для самостоятельной работы по соответствующей теме.

Знания, умения и навыки, формирующиеся в результате освоения данной дисциплины, оцениваются с помощью теста контроля знаний, докладов, рефератов, конспектов, эссе и зачёта. Выполнение вышеназванных заданий контроля знаний является необходимым, поскольку демонстрирует уровень освоения дисциплины и позволяет студенту подготовиться к зачёту. По окончании освоения дисциплины обучающимися выполняются тестовые задания. В случае невыполнения какого-либо вида заданий своевременно, его необходимо выполнить до зачета, при этом вид задания определяется преподавателем в индивидуальном порядке, с учетом причины невыполнения. Зачет по дисциплине ставится при хороших постоянных ответах на семинарских занятиях, выполнения заданий самостоятельной работы, успешном написании теста и устном ответе на вопросы зачета.

Процедура проведения и оценивания зачета. Зачет проводится по билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса. Оценка «зачтено» выставляется, если студент демонстрирует сформированность знаний, умений и навыков по выбранному вопросу. Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не обладает умениями применять основные категории истории при анализе конкретных проблем. Ответ на зачёте оценивается по системе зачтено/незачтено.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы, представленной в личном кабинете. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить планконспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Методические рекомендации студентам по подготовке к семинарским и практическим занятиям

Наряду с лекциями, основными формами учебной работы в высшей школе являются семинарские, лабораторные и другие виды практических занятий. Основу успеха в познавательной деятельности должно составлять искреннее стремление студентов работать творчески, систематически, продуктивно.

Для предметов социально-гуманитарного цикла (истории, философии, экономической теории, экономика, политологии, социологии и т.д.) преимущественной формой практических занятий являются семинарские занятия, проводимые в различных формах. О специфике и содержании вузовского семинара первокурсники получают сведения от преподавателя на вводном занятии, на консультациях.

В учебном процессе семинарские занятия следуют за лекциями. Лекция как бы открывает начало в изучении программной темы по курсу, дает необходимые ориентиры для последующей самостоятельной работы студента с научными источниками, учебными и методическими пособиями и т.д. После такой подготовки проводится семинарское занятие по соответствующей проблеме.

На вузовский семинар выносятся для обсуждения самые важные, узловые темы учебного курса, либо сложные первоисточники. Цель семинара – углубление, уточнение и обобщение знаний, приобретенных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Семинар помогает формированию научного мировоззрения, основ общей и политической культуры, упрочению жизненной позиции. Для будущего педагога эти личные качества важны. Они должны отвечать критериям цивилизованного общества, высоким стандартам.

Семинар проводится по плану, разработанному соответствующей кафедрой. План содержит в себе название темы, формулировку обсуждаемых вопросов, основные понятия и категории и список обязательной и дополнительной литературы к занятию.

В начале учебного года для студентов-первокурсников проводятся специальные методические консультации по разъяснению приемов работы с источниками, учебной и учебно-методической литературой по курсу. Первокурсники получают информацию о специфике семинара как формы занятий, о приемах конспектирования и ведении других записей. Посещение студентами первых консультаций в учебном году чрезвычайно важно и обязательно. Последующие консультации могут быть либо групповыми, либо индивидуальными.

По теме предстоящего семинара (практического занятия) каждый студент должен прочитать, изучить всю обязательно рекомендованную литературу, произвести выписки (статистические или фактические материалы), решить задачи. Рекомендуются также сформулировать в записи краткий или развернутый план выступления на занятии с охватом всех вопросов семинарского плана. В процессе самоподготовки надо обеспечить себя ясным представлением по всем вопросам содержания занятий, надо быть готовым выступить на семинаре аргументировано, достойно, смело. Основательная, добросовестная подготовка студента к занятию – условие успеха семинара. Результатом занятий должен стать подъем на ступеньку выше. Это в Ваших интересах, уважаемые студенты.

В практике проведения семинаров в отечественной высшей школе определились следующие виды занятий: активная живая беседа, когда и педагог, и студент ставят вопросы и в обсуждении их участвуют все желающие (семинар-коллоквиум); дискуссии (семинар-диспут); кинодемонстрации (семинар-кино-урок); обсуждение устных докладов (рефератов) (семинар-симпозиум); встреча с участием ученых, политических и общественных деятелей, работников сельского хозяйства и культуры (семинар-интервью); «круглые столы», теоретические конференции, контрольные письменные работы, экономические эссе и т.д. На семинарском (практическом) занятии имеется возможность увязать изучаемый программный материал по курсу с профилем вуза и факультета, с проблемами народного образования, культуры, идеологии, общественного сознания и другим вопросам.

В какой бы форме не проводился семинар важно, чтобы каждый из Вас стремился задавать больше вопросов, делать критические замечания, высказывать собственные суждения, принимать активное участие в дискуссиях, полемике. Крайне необходимо научиться писать рефераты, доклады и выступать с ними перед аудиторией. Надо воспитывать чувство высокой требовательности к себе и другим, проявлять тактичность в споре, дискуссии, а также

терпимость к критическим замечаниям.

Высока роль семинарских занятий. Участие в семинарах поможет Вам в приобретении умений и навыков разрешать проблемно-познавательные ситуации различного уровня, развивать логическое мышление.

При подготовке к семинару нельзя ограничиваться лишь чтением каких-либо «готовых» комментаторских статей, брошюр, и т.д. Надо буквально воспитать у себя привычку, тягу к работе с первоисточником (документов, книгой и т.д.). Культура самостоятельной работы предполагает овладение умением делать пометки, выписки из источника, рациональное конспектирование.

Существует несколько форм ведения записей: **план** (простой, развернутый), **выписки**, **тезисы**, **аннотации**, **резюме**, **конспект** (текстуальный и тематический).

План – наиболее краткая форма записи прочитанного. Он раскрывает логику автора, способствует лучшей ориентации в содержании произведения. План может составляться по ходу чтения либо после ознакомления с содержанием произведения – как итог работы. План составляется по пунктам с учетом логически последовательного расположения материала источника.

Выписки являются либо цитатами, либо перечнем ярких фактов, статистических данных и т.д. Выписки, выделяя из текста самое главное, самое существенное, помогают глубже его понять. Выписать текст можно и по ходу чтения, и после его завершения.

Тезисы – более сложная и более совершенная форма записи, чем составление плана и выписки. Это сжатое изложение основных мыслей прочитанного произведения или подготовляемого выступления на семинаре. Их особенность – утвердительный характер (по-гречески «тезо» значит «утверждаю»). В виде тезисов написаны многие работы политических деятелей, ученых. В тезисах содержатся главные выводы и обобщения, в них мало доказательств, иллюстраций, пояснений. Тезисы не повторяют текст дословно, но все же в ряде случаев они должны быть близки к нему.

Аннотация – очень краткое изложение содержания, дающее лишь общее представление об источнике.

Резюме – краткая оценка прочитанного произведения. Резюме характеризует выводы, главные итоги содержания произведения.

Конспект – наиболее совершенная форма записи (от латинского «конспектус», что означает обзор, изложение). В правильно составленном конспекте обычно выделено самое главное из текста, изучаемого произведения. В конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в обстоятельном и подробном изложении, отмечал В.И. Ленин (Полн. собр. соч., Т.4. С. 4.).

Конспект может быть текстуальным или тематическим. В текстуальном сохраняется логика и структура изучаемого текста, запись идет в соответствии с расположением материала в книге. Тематический конспект за основу берет лишь содержание какой-нибудь важной темы или проблемы.

Основную ткань конспекта представляют тезисы. Но к ним могут быть даны записи, те или иные положения, выводы, доказательства, вплоть до фактического материала. Конспект по существу – расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами. Конспект включает в себя выписки, а также мысли и соображения самого студента, цифры, факты, таблицы, схемы, диаграммы и т.д.

Конспект ведется в тетрадях или на отдельных листках с оставлением полей для дополнительных записей. Полезно прилагать к конспекту пояснение о времени и причинах написания произведения или издания документа.

Работа с источниками путем внимательного изучения, обдумывание прочитанного, запись основного содержания текста – это путь обогащения умственного потенциала каждого студента.

Методические указания по написанию доклада

Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения. К докладу по крупной теме могут привлекать несколько студентов,

между которыми распределяются вопросы выступления. Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде, чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Можно выделить следующие этапы работы над докладом:

1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников).
3. Составление списка использованных источников.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана доклада.
6. Написание доклада.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Структура и содержание доклада:

- Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

- Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д. - В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

- Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

- Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

Требования к оформлению доклада:

- объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц;
- все приложения к работе не входят в ее объем.
- доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.
- обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.
- должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

К критериям оценивания относятся соответствие содержания теме, правильная структурированность информации, наличие логической связи изложенной информации.

Методические рекомендации для студентов по написанию реферата и эссе

Эссе – самостоятельная творческая письменная работа, по форме эссе обычно представляет собой рассуждение – размышление (реже рассуждение – объяснение), поэтому в нём используются вопросно-ответная форма изложения, вопросительные предложения, ряды однородных членов, вводные слова, параллельный способ связи предложений в тексте.

Особенности эссе:

- наличие конкретной темы или вопроса;
- личностный характер восприятия проблемы и её осмысления;
- небольшой объём;
- свободная композиция;
- непринуждённость повествования;
- внутреннее смысловое единство;
- афористичность, эмоциональность речи.

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и

письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Требования, предъявляемые к эссе:

1. Объем эссе не должен превышать 15–20 страниц
2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.
3. Необходимо писать коротко и ясно. Эссе не должно содержать ничего лишнего, должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идеи.
4. Эссе должно иметь грамотное композиционное построение, быть логичным, четким по структуре.
5. Каждый абзац эссе должен содержать только одну основную мысль.
6. Эссе должно показывать, что его автор знает и осмысленно использует теоретические понятия, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.
7. Эссе должно содержать убедительную аргументацию заявленной по проблеме позиции.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

- мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов (Т);
- мысль должна быть подкреплена доказательствами поэтому за тезисом следуют аргументы (А).

Тезис — это сужение, которое надо доказать.

Аргументы – это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность. Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли): вступление тезис, аргументы тезис, аргументы тезис, аргументы заключение.

Рассмотрим каждый из компонентов эссе.

Вступление – суть и обоснование выбора темы. На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ.

Во вступлении можно написать общую фразу к рассуждению или трактовку главного термина темы или использовать перифразу (главную мысль высказывания), например: «для меня эта фраза является ключом к пониманию...», «поразительный простор для мысли открывает это короткое высказывание....»

Основная часть – ответ на поставленный вопрос. Один параграф содержит: тезис, доказательство, иллюстрации, вывод, являющийся частично ответом на поставленный вопрос.

В основной части необходимо изложить собственную точку зрения и ее аргументировать.

Для выдвижения аргументов в основной части эссе можно воспользоваться так называемой ПОПС – формулой: П – положение (утверждение) – Я считаю, что ... О – объяснение – Потому что ... П – пример, иллюстрация – Например, ... С – суждение (итоговое) – Таким образом, .

Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Структура эссе в процентном отношении

Элемент структуры	% к общему объему работы
Начало (актуализация заявленной темы эссе).	20%
Вывод, содержащий заключительное суждение (умозаключение).	20%
Тезис. Три аргументированных доказательства (опровержения) тезиса, выражающих ваше личное мнение (вашу позицию) и имеющих в своей основе научный подход.	60%

При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

- Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она

ставится, в заключении – резюмируется мнение автора).

- Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.
- Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность.
- Специалисты полагают, что должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование "самого современного" знака препинания – тире. Впрочем, стиль отражает особенности личности, об этом тоже полезно помнить.

• При использовании цитат ссылки на авторов делаются по страницным и в конце эссе указывается библиографический список.

Приветствуется использование:

Эпиграфа, который должен согласовываться с темой эссе (проблемой, заключенной в афоризме); дополнять, углублять лейтмотив (основную мысль), логику рассуждения вашего эссе.

Пословиц, поговорок, афоризмов других авторов, также подкрепляющих вашу точку зрения, мнение, логику рассуждения.

Мнений других мыслителей, ученых, общественных и политических деятелей.

Риторические вопросы.

Непринужденность изложения.

Возможные лексические конструкции:

По моему мнению...; я думаю...; на мой взгляд; автор (этого высказывания), хотел сказать о том, что...; имел в виду...; обозначил проблему...

Я согласен (сна) с автором (имя, фамилия)...; не могу не согласиться...; я совершенно согласен...; я не во всем согласен...; к сожалению, я не совсем согласен точкой зрения, (мнением, позицией)...

- Это высказывание представляется мне спорным...
- Правота этого утверждения очевидна (не вызывает сомнения).
- Недаром народная мудрость гласит... (далее пословица, поговорка).
- Конечно, существуют другие мнения..., одним из них является точка зрения философа (мыслителя и т. д.)

• В доказательство своей точки зрения (позиции...) я хотел бы привести пример из...

• В истории нередко можно найти примеры того... (тому...)

• В связи с этим, мне вспоминается (случай, телепередача, событие...)

• Завершая свое эссе (размышление), я бы хотел еще раз сделать акцент...

• В завершение своего эссе я хотел бы вернуться к идее (мысли), обозначенной в эпиграфе...

Алгоритм написания эссе:

1. Внимательно прочтите тему.

2. Определите тезис, идею, главную мысль, которую собираетесь доказывать.

3. Подберите аргументы, подтверждающие ваш тезис:

а). логические доказательства, доводы;

б). примеры, ситуации, случаи, факты из собственной жизни или из литературы;

с). мнения авторитетных людей, цитаты.

4. Распределите подобранные аргументы.

5. Придумайте вступление (введение) к рассуждению (опираясь на тему и основную идею текста, возможно, включив высказывания великих людей, крылатые выражения, пословицы или поговорки, отражающие данную проблему. Можно начать эссе с риторического вопроса или восклицания, соответствующих теме.).

6. Изложите свою точку зрения.

7. Сформулируйте общий вывод.

Оформление Эссе:

1. Титульный лист.

Является обязательным элементом любого эссе. (см. приложение 1)

2. Содержание

2 лист

3. Введение – 3лист.

Во Введении кратко излагается суть проблемы, обосновывается ее выбор, актуальность и значимость. Здесь также формулируется цель данной работы, формулируется вопрос, ответ на

который автор намерен изложить в ходе написания эссе.

Объем Введения обычно составляет 0,5-1 страницы. Введение не имеет своего подзаголовка и выделяется в отдельный раздел только содержательно.

3. Основная часть. Данный раздел занимает основной объем эссе. Здесь последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена в виде цельного текста или может быть разделена на несколько частей, имеющих свой подзаголовок.

Обычно разделы (имеющие собственный подзаголовок) выделяются по принципу «один раздел – один тезис, мысль».

4. Заключение. В Заключении излагаются выводы, вытекающие из рассмотрения основного вопроса, обобщается авторская позиция по исследуемой проблематике.

Объем Заключения обычно составляет 0,5-1 страницы. Данный элемент является обязательной частью эссе любой формы.

5. Список литературы. Данный элемент структуры является обязательным для эссе. Однако количество включенных в него источников не регламентируется и определяется в каждом конкретном случае. Здесь приводятся библиографические описания только тех литературных источников, к которым есть отсылка в тексте. Библиографические описания всех источников, на которые есть ссылка в тексте, должны быть указаны в списке. Учебная литература (учебники, учебные и учебно-методические пособия) при написании эссе должна использоваться в минимальном объеме. При подготовке эссе в качестве литературных источников необходимо использовать преимущественно монографии, журнальные статьи (прежде всего, вышедшие за последние 5-7 лет).

Оценивание эссе. Общие требования к качеству эссе могут оцениваться по следующим критериям:

Критерий	Требования к студенту
Знание и понимание теоретического материала	<ul style="list-style-type: none">- определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры;- используемые понятия строго соответствуют теме;- самостоятельность выполнения работы.
Анализ и оценка информации	<ul style="list-style-type: none">- грамотно применяет категории анализа;- умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений;- способен, объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к сбалансированному заключению;- диапазон. используемого информационного пространства (студент использует большое количество различных источников информации);- обоснованно интерпретирует текстовую информацию с помощью графиков и диаграмм;- дает личную оценку проблеме.
Построение суждений	<ul style="list-style-type: none">- ясность и четкость изложения;- логика структурирования доказательств- выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией;- приводятся различные точки зрения и их личная оценка.- общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи.
Оформление работы	<ul style="list-style-type: none">- работа отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка;- оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации. Правильное оформление библиографического списка. |
|--|--|

Методические рекомендации по подготовке и проведению презентации (медиапроекта)

Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформлению её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объёма, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Требования к показу презентации

- полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации;
- слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы, убрав вводные слова, даты, имена, термины и т.п.; на слайдах необходимо продемонстрировать небольшие фрагменты текста, доступным для чтения на расстоянии шрифтом (количество слов на слайде не должно превышать 40); 2-3 фотографии или рисунка;
- наиболее важный материал лучше выделить;
- цифровой материал лучше представить в виде графиков и диаграмм;
- не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации; особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д; оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам, при этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране;
- Визуальное восприятие слайда презентации занимает от 2 до 5 секунд, в то время как продолжительность некоторых видов анимации может превышать 20 секунд, поэтому настройка анимации, при которой происходит появление текста по буквам или словам нежелательна;
- чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый для шрифта;
- можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала;
- необходимо соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность (отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок);
- пронумеруйте слайды - это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Методические указания по подготовке к зачету

Изучение каждой дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачет.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Процедура оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Экономико-математические методы в менеджменте» включает учет успешности по всем используемым видам оценочных средств. Предварительно на лекционном занятии, посвященной определенной теме, обучающиеся получают задание проработать лекционный материал, основную и дополнительную литературу и выполнить задания для самостоятельной работы по соответствующей теме.

Знания, умения и навыки, формирующиеся в результате освоения данной дисциплины, оцениваются с помощью теста контроля знаний, рефератов, выполненных презентаций, проведенных деловых игр, зачёта и экзамена. Выполнение вышеназванных заданий контроля знаний является необходимым, поскольку демонстрирует уровень освоения дисциплины и позволяет студенту подготовиться к зачёту. По окончании освоения дисциплины обучающимися выполняются тестовые задания. В случае невыполнения какого-либо вида заданий своевременно, его необходимо выполнить до зачета, при этом вид задания определяется преподавателем в индивидуальном порядке, с учетом причины невыполнения. Зачет по дисциплине ставится при хороших постоянных ответах на семинарских занятиях, выполнения заданий самостоятельной работы, успешном написании теста и устном ответе на вопросы зачета.

Процедура проведения и оценивания зачета.

Оценка «зачтено» выставляется, если студент демонстрирует сформированность знаний, умений и навыков по выбранному вопросу.

Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не обладает умениями и навыками применять теоретические знания в области решения стандартных задач профессиональной деятельности. Ответ на зачёте оценивается по системе зачтено/незачтено.