

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДЕНО
Учебно-методической комиссией
факультета
от «28»августа 2024 года
Протокол № 1
председатель УМК
_____ Н.В. Снегирева

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к занятиям семинарского типа и по выполнению
самостоятельной работы по дисциплине
«Математические модели в теории управления и исследовании операций»

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) программы: Региональное и муниципальное управление

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки – 2024

Разработано
канд. экон. наук, доцент
_____ С.В. Семенова

Одобрено
на заседании кафедры ЭМ
от «28» августа 2024 г.
протокол № 1
зав. кафедрой _____ Е.В. Кашеева

Ставрополь, 2024 г.

Содержание

Пояснительная записка

1. Методические указания для подготовки к лекции
2. Методические указания для подготовки к занятиям семинарского типа
3. Методические указания для выполнения самостоятельной работы
4. Методические указания по выполнению компьютерной презентации
5. Методические рекомендации по подготовке и оформлению реферата
6. Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Пояснительная записка

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные работы) являются одними из основных видов аудиторных занятий по различным наукам, так как представляют собой средство развития у обучающихся культуры научного мышления общения.

Семинар – это форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа обучающегося с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления обучающихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся – это планируемая, организационно и методически направляемая преподавателем, деятельность обучающихся по освоению учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и формированию общекультурных и профессиональных компетенций, осуществляемая за рамками аудиторной учебной работы обучающихся.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся является, наряду с аудиторной учебной работой, составной частью процесса подготовки выпускников, предусмотренной федеральными государственными образовательными стандартами высшего и среднего профессионального образования.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа является обязательной для каждого обучающегося, её объём в часах определяется действующими учебными планами по основным образовательным программам института.

Целью внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся является освоение в полном объеме основной образовательной программы высшего (среднего) профессионального образования и достижение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки/специальности. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа направлена на решение следующих задач:

- освоение, углубление и расширение знаний, умений, навыков в рамках формируемых компетенций, предусмотренных основной образовательной программой;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- формирование потребности в непрерывном образовании.

Основными принципами организации внеаудиторной (самостоятельной) работы являются: индивидуализированность, систематичность, непрерывность, сотрудничество преподавателя и обучающегося, дифференциация по степени сложности на каждом этапе освоения основной образовательной программы.

Для организации внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся необходимы следующие условия: готовность обучающихся к самостоятельному труду; наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала; система регулярного контроля качества выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы; консультационная помощь; разъяснение обучающимся целей, задач и форм организации внеаудиторной (самостоятельной) работы.

1. Методические указания для подготовки к лекции

Аудиторные занятия планируются в рамках такой образовательной технологии, как проблемно-ориентированный подход с учетом профессиональных и личностных особенностей обучающихся. Это позволяет учитывать исходный уровень знаний обучающихся, а также существующие технические возможности обучения.

Методологической основой преподавания дисциплины являются научность и объективность.

Лекция является первым шагом подготовки студентов к занятиям семинарского типа. Проблемы, поставленные в ней, на занятии семинарского типа приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущей и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов, отведенных на нее учебным планом и рабочей программой по дисциплине (п. 5.5).

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель поясняет, каким образом максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой СКСИ, в том числе ее электронными ресурсами, а также делает акцент на привлечение ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данных для изучения дисциплины.

Выбор методов и форм обучения по дисциплине определяется:

- общими целями образования, воспитания, развития и психологической подготовки обучающихся;
- особенностями учебной дисциплины и спецификой ее требований к отбору дидактических методов;
- целями, задачами и содержанием материала конкретного занятия;
- временем, отведенным на изучение того или иного материала;
- уровнем подготовленности обучающихся;
- уровнем материальной оснащенности, наличием оборудования, наглядных пособий, технических средств.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах.

Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

В конце лекции делаются выводы и определяются задачи на самостоятельную работу. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

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).

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к занятиям семинарского типа. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

2. Методические указания для подготовки к занятиям семинарского типа

Основное назначение занятий семинарского типа заключается в закреплении полученных теоретических знаний. Для этого студентам предлагаются теоретические вопросы для обсуждения (если это семинарское занятие) и задания для практического решения (если это практическое занятие). Кроме того, участие в практических занятиях предполагает отработку и закрепление студентами навыков работы с информацией, взаимодействия с коллегами и профессиональных навыков (участия в публичных выступлениях, ведения дискуссий и т.п.).

При подготовке к занятиям семинарского типа можно выделить 2 этапа: организационный; 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 (основной и дополнительной). Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в контексте контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. Перечень теоретических вопросов по каждой теме, на которые студенты должны обратить особое внимание, определяется преподавателем, ведущим соответствующее занятие, и заранее доводится до сведения обучающихся.

Задачи, практические задания, представленные по дисциплине, имеют практико-ориентированную направленность.

Решение задачи может быть представлено в письменной или устной форме. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения.

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, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

В структуре занятий семинарского типа традиционно выделяют следующие этапы: 1) организационный этап, контроль исходного уровня знаний (обсуждение вопросов,

возникших у студентов при подготовке к занятию; 2) исходный контроль (тесты, опрос, проверка письменных домашних заданий и т.д.), коррекция знаний студентов; 3) обучающий этап (предъявление алгоритма решения заданий, инструкций по выполнению заданий, выполнения методик и др.); 4) самостоятельная работа студентов на занятии; 5) контроль конечного уровня усвоения знаний; 6) заключительный этап.

На занятиях семинарского типа могут применяться следующие формы работы: фронтальная - все студенты выполняют одну и ту же работу; групповая - одна и та же работа выполняется группами из 2-5 человек; индивидуальная - каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Форма занятий семинарского типа: 1) традиционная путем теоретического обсуждения спорных вопросов темы путем проведения устного опроса студентов: 2) интерактивная (техника «мозгового штурма», работа в малых группах и пр).

Техника «мозгового штурма»

В целях погружения студентов в тему используется техника «мозгового штурма» по наиболее дискуссионному вопросу темы, не имеющему однозначного решения. Цель проведения мозгового штурма в начале занятия заключается в вовлечении в процесс обучения всех слушателей аудитории и активизации их мыслительной деятельности, диагностировании опыта и знаний студентов.

В результате участия в мозговом штурме студентами отрабатываются навыки получения и работы с информацией (в частности, студентами осуществляется анализ полученных ответов, выделение сведений, имеющих и не имеющих отношение к обсуждаемой проблеме, обнаружение существующих проблем и пробелов, проводится классификация сведений по различным основаниям), а также навыки взаимодействия с коллегами (студентами) предоставляется возможность оценить собственную точку зрения и услышать позиции других обучающихся). Продолжительность – 15-20 минут.

Работа в малых группах

Работа в малых группах используется для коллективного поиска правильного варианта или нескольких вариантов предложенных к данной теме блоков вопросов, заданий. С этой целью преподавателем студенты разбиваются на малые рабочие группы в составе не более 3 человек и им предлагаются для обсуждения и решения проблемы. По окончании работы в малой группе студенты презентуют полученные результаты и обсуждают их с другими студентами в формате комментирования либо дискуссии. В результате участия в работе в малых группах студентами отрабатываются навыки получения, обмена и работы с информацией, а также профессионально значимые навыки взаимодействия с другими лицами в форме сотрудничества, активного слушания, выработки общего решения и др. Продолжительность – 1-1,5 часа.

В течение занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, выполнение которых зачитывается, как текущая работа студента. Для усиления профессиональной направленности занятий семинарского типа возможно проведение бинарных занятий, построенных на основе межпредметных связей. На таких занятиях результаты практических заданий, полученных по одной дисциплине, являются основой для их выполнения по другой дисциплине.

Перечень типовых вопросов для устного опроса

- 1.Управляемые и прогнозные, или эконометрические модели.
- 2.Управляемость и большая размерность.
- 3.Поэлементное описание сложной системы по схеме: входы-выходы-внутренние связи и ограничения.
- 4.Математическая классификация используемых моделей: статические и динамические, непрерывные и дискретные, линейные и нелинейные, сетевые, детерминированные и недетерминированные.
- 5.Управление запасами, массовое обслуживание.
- 6.Марковские процессы.

7. Теоретико-управленческие начала: планирование, измерения (наблюдения), оперативное управление (регулирование).

8. Способы реализации общей идеи обратной связи в менеджменте – алгоритмы, или стратегии управления.

9. Ресурсы управления, цели управления, критерии качества.

10. Допустимость, оптимальность, многокритериальность, предпочтения.

11. Исследователь операции и оперирующая сторона.

12. Риски и рациональное поведение.

13. Одношаговые и многошаговые процедуры принятия управленческих решений.

14. Априорная и текущая информация.

15. Обработка наблюдений.

16. Статистическая проверка гипотез.

17. Планирование эксперимента.

18. Детерминированный, гарантирующий и вероятностный подходы к построению стратегий управления.

19. Наука и искусство управления.

20. Имитация и моделирование, их сходство и различие.

21. Полная и точная информированность о неконтролируемых параметрах и функциях как полезная математическая абстракция.

22. Программное управление.

23. План производства, распределение ресурсов.

24. Допустимые и оптимальные решения.

25. Определения максимума и минимума на допустимом множестве

26. Итерационная схема построения оптимального решения через допустимые.

27. Общая постановка задач конечномерной оптимизации со связями и ограничениями.

28. Допустимое множество.

29. Управление персоналом.

30. Типы максимумов: внутренний и граничный, единственный и неединственный, глобальный и локальный.

31. Последовательная максимизация как способ аналитического решения задач малой размерности.

32. Геометрическое отыскание максимума в двумерных задачах.

33. Достаточные условия выпуклости.

34. Экстремумы гладких и негладких функций.

35. Конусы допустимых и улучшающих вариаций.

36. Матрица Гессе.

37. Множители Лагранжа.

38. Условия Куна-Таккера, дополняющая нежёсткость, геометрическая интерпретация.

39. Теорема Куна-Таккера о седловой точке функции Лагранжа.

40. Двойственная задача.

41. Рыночное равновесие.

42. Формулировки и экономические приложения.

43. Симплекс метод: основная схема алгоритма.

44. Многокритериальная предпочтительность допустимых стратегий.

45. Эффективность (оптимальность) по Парето, по Слейтеру.

46. Построение Парето-эффективной границы путём решения многопараметрической задачи однокритериальной оптимизации с ограниченными величинами остальных критериев.

47. Возмущения как неточно прогнозируемые неконтролируемые воздействия: рыночные цены, спрос и предложение, погода, поведенческие характеристики персонала и др.
48. Априорная и текущая информация о возмущениях (диапазонная, вероятностная).
49. Задача управления запасами.
50. Управление с полной информацией о возмущениях, или абсолютно оптимальная стратегия как оптимальный, но нереализуемый способ управления.
51. Седловая точка как необходимый и достаточный признак априорной неразличимости всех разумных способов управления.
52. Вероятностная информация о возмущениях: плотность распределения, функция распределения, вероятностная мера множеств.
53. Неантагонистические бескоалиционные игры.
54. Четыре принципа формирования равновесных стратегий индивидуального поведения: доминирующие стратегии, индивидуальные гарантирующие стратегии, равновесие по Нэшу, оптимум по Парето.
55. Стратегия наказания как механизм, заставляющий соблюдать договор о выборе одной из неединственных равновесных ситуаций.
56. Понятие о коалиционных играх.
57. Конечно-шаговые игры с полной и с неполной информацией.
58. Множества неопределённости, или информационные множества.
59. Рекурсивное решение.
60. Бесконечно повторяющиеся игры.
61. Народная теорема.
62. Математическая формализация экспертизы.
63. Эксперт, экспертная оценка, попарные сравнения, приоритеты.
64. Алгебраические итеративные процедуры формирования согласованных экспертных оценок.

Критерии оценивания устного ответа

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки

«5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Типовые практические задачи

Задача 1

Сто фирм в условиях совершенной конкуренции имеют следующую зависимость общих издержек от объема выпуска:

Объем выпуска фирмы	800	900	1000	1100
Общие издержки фирмы, тыс. р.	40	45,5	51,6	58,2

Шкала рыночного спроса показана в следующей таблице:

Величина рыночного спроса	80 000	90 000	100 000	110 000
Цена, р.	70	65	61	58

а) Определите рыночную цену.

б) Является ли производство прибыльным? Какую экономическую прибыль (убыток) получает одна фирма?

Задача 2

В отрасли совершенной конкуренции установилась цена $P = 30$. В эту отрасль входит фирма с общими издержками $TC = 1/2 * Q^2 + 10 * Q + 100$. Найти её объем производства в краткосрочном периоде.

Задача 3

Функция издержек фирмы $TC = Q^2 - Q + 3$, где Q - объем производства. Рыночная цена на продукцию фирмы составляет 7 и не зависит от объема продаж этой фирмы. Найти объем выпуска продукции, максимизирующий прибыль фирмы.

Критерии и шкала оценки выполнения практических задач

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил практическую задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно и в основном выполнил практическую задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в основном выполнил практическую задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, не используя в понятия профессиональной сферы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил практическую задачу или выполнил (решил) с грубыми ошибками.

Задания для практической подготовки обучающихся

Практическое задание 1. Выпуск продукции монополизированной отрасли описывается функцией $q=150-0,5p$, а средние издержки по производству выражаются функцией $q-60$. Найдите оптимальный объем производства и цену.

Расчёт оптимального объёма выпуска, цены и прибыли монополиста

У монополистически конкурентной фирмы известна функция цены:

$$P = 1000 - 10 \times Q$$

и функция совокупных издержек:

$$TC = 100 + 5 \times Q.$$

1. Определите оптимальный объём выпуска и цену товара у этой фирмы. Чему равна её экономическая прибыль?
2. Если бы данный сегмент рынка был совершенно конкурентным, то сколько продукции производилось бы и по какой цене она бы продавалась?

Практическое задание 2. Исследовать на экстремум функцию

$$y = 2x_1^3 - 2x_1x_2 + x_2^2.$$

Практическое задание 3. На некотором станке производятся детали в количестве 2000 штук в месяц. Эти детали используются для производства продукции на другом станке с интенсивностью 500 шт. в месяц. По оценкам специалистов компании, издержки хранения составляют 50 коп. в год за одну деталь. Стоимость производства одной детали равна 2,50 руб., а стоимость на подготовку производства составляет 1000 руб. Каким должен быть размер партии деталей, производимой на первом станке, с какой частотой следует запускать производство этих партий?

Критерии и шкала оценки выполнения практических заданий (решения задач, кейсов)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил практическое задание (решил учебно-профессиональную задачу, кейс), уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно и в основном выполнил практическое задание (решил учебно-профессиональную задачу, кейс), уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия профессиональной сферы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в основном выполнил практическое задание (решил учебно-профессиональную задачу, кейс), допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, не используя в понятия профессиональной сферы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил практическое задание (не решил учебно-профессиональную задачу, не выполнил кейс) или выполнил (решил) с грубыми ошибками.

3. Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов заключается: 1) в самостоятельном изучении теоретического курса (изучение рекомендуемой и лично выбранной литературы в процессе подготовки к аудиторным занятиям, дополнении информации, полученной на лекциях и занятиях семинарского типа); 2) в систематизации и закреплении полученных теоретических знаний и практических материалов посредством решения задач и выполнения практико-ориентированных заданий; 3) в подготовке рефератов; 4) в подготовке компьютерной презентации и пр.

В целях наиболее эффективного изучения дисциплины подготовлены различные задания, различающиеся по целям.

Задания представлены – 1) контрольными вопросами, предназначенными для самопроверки; 2) письменными заданиями, включающими задачи и задания.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы студентов заключаются в продолжении изучения теоретического материала дисциплины и в развитии навыков самостоятельного анализа литературы.

Самостоятельное теоретическое обучение предполагает освоение студентом во внеаудиторное время рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы. С этой целью студентам рекомендуется постоянно знакомиться с классическими теоретическими источниками по темам дисциплины, а также с новинками литературы, статьями в периодических изданиях, справочных правовых системах.

Для лучшего понимания материала целесообразно осуществлять его конспектирование с возможным последующим его обсуждением на занятиях семинарского типа, на научных семинарах и в индивидуальных консультациях с преподавателем. Формы конспектирования материала могут быть различными.

Формами контроля за самостоятельным теоретическим обучением являются теоретические опросы, которые осуществляются преподавателем на занятиях семинарского типа в устной форме, преследующие цель проверки знаний студентов по основным понятиям и терминам по теме дисциплины. В случае представления студентом выполненного им в письменном виде конспекта по предложенным вопросам темы, возможна его защита на занятии семинарского типа или в индивидуальном порядке.

Решение задач осуществляется студентами самостоятельно, результаты решения задач представляются на занятии семинарского типа в устной форме, письменной форме, в формате работы в малых группах, участия в дискуссиях.

В связи с тем, что работа с задачами осуществляется во внеаудиторное время, студент может пользоваться любыми источниками и должен представить развернутое, аргументированное решение каждой задачи.

Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). ОПС предполагает следующие виды самостоятельных работ: познавательного-поискового характера самостоятельная работа, предполагающая подготовку докладов, выступлений на занятиях семинарского типа, подбор литературы по конкретной проблеме, написание рефератов и др.; творческая самостоятельная работа, к которой можно отнести выполнение специальных творческих и нестандартных заданий.

Задача преподавателя на этапе планирования самостоятельной работы – организовать ее таким образом, чтобы максимально учесть индивидуальные способности каждого обучающегося, развить в нем познавательную потребность и готовность к выполнению самостоятельных работ все более высокого уровня. Студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, умение четко формулировать свою собственную точку зрения и навыки ведения научных дискуссий. Все подготовленные и представленные тексты должны являться результатом самостоятельной информационно-аналитической работы студентов. На их основе студенты готовят материалы для выступлений в ходе практических занятий.

4. Методические указания по выполнению компьютерной презентации.

Слово «презентация» обозначает представление, демонстрацию. Обычно для компьютерной презентации используется мультимедийный проектор, отражающий содержимое экрана компьютера на большом экране, вывешенном в аудитории. Презентация представляет собой совмещение видеоряда – последовательности кадров со звуковым рядом – последовательностью звукового сопровождения. Презентация тем эффективнее, чем в большей мере в ней используются возможности мультимедиа технологий.

Презентация представляет собой последовательность слайдов. Отдельный слайд может содержать текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук.

С точки зрения организации презентации можно разделить на три класса:

- интерактивные презентации;
- презентации со сценарием;
- непрерывно выполняющиеся презентации.

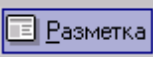
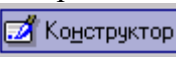
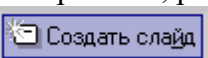

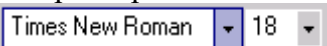

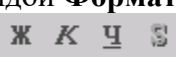





Интерактивная презентация – диалог между пользователем и компьютером. В этом случае презентацией управляет пользователь, т. е. он сам осуществляет поиск информации, определяет время ее восприятия, а также объем необходимого материала. В таком режиме работает ученик с обучающей программой, реализованной в форме мультимедийной презентации. При индивидуальной работе мультимедийный проектор не требуется. Все интерактивные презентации имеют общее свойство: они управляются событиями. Это означает, что когда происходит некоторое событие (нажатие кнопки мыши или позиционирование указателя мыши на экранном объекте), в ответ выполняется соответствующее действие. Например, после щелчка мышью на фотографии картины начинается звуковой рассказ об истории ее создания. **Презентация со сценарием** – показ слайдов под управлением ведущего (докладчика). Такие презентации могут содержать «плывущие» по экрану титры, анимированный текст, диаграммы, графики и другие иллюстрации. Порядок смены слайдов, а также время демонстрации каждого слайда определяет докладчик. Он же произносит текст, комментирующий видеоряд презентации. В **непрерывно выполняющихся презентациях** не предусмотрен диалог с пользователем и нет ведущего. Такие самовыполняющиеся презентации обычно демонстрируют на различных выставках.

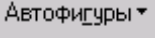










Создание презентации на заданную тему проходит через следующие этапы: 1) создание сценария; 2) разработка презентации с использованием программных средств.

Затем нужно выбрать **программу разработки презентации**. Каждая из существующих программ такого класса обладает своими собственными индивидуальными возможностями. Тем не менее между ними есть много общего. Каждая такая программа включает в себя встроенные средства создания анимации, добавления и редактирования звука, импортирования изображений, видео, а также создания рисунков. Программа PowerPoint, входящая в программный пакет MicrosoftOffice, предназначена для создания презентаций. С ее помощью пользователь может быстро оформить доклад в едином стиле, таким образом, значительно повысив степень восприятия предоставляемой информации аудиторией. Презентация или «слайд-фильм», подготовленная в PowerPoint, представляет собой последовательность слайдов, которые могут содержать план и основные положения выступления, все необходимые таблицы, диаграммы, схемы, рисунки, входящие в демонстрационный материал. При необходимости в презентацию можно вставить видеоэффекты и звук.

Основные приемы создания и оформления презентации

Поставленная задача	Требуемые действия
Создать новую презентацию без помощи мастера и	Запустите PowerPoint. В окне диалога PowerPoint в группе полей выбора Создание презентации выберите Новая презентация .

применения шаблона	
Выбрать разметку слайда	<p>В окне диалога Создать слайд выберите мышью требуемый вариант разметки.</p> <p>После выбора Новая презентация окно диалога Разметка слайда появляется автоматически. Если Вы хотите сменить разметку имеющегося слайда, то выполните команду Формат/Разметка слайда или воспользуйтесь пиктограммой, размещенной в панели Форматирование .</p>
Применить шаблон дизайна	<p>В меню Формат выберите команду Оформление слайда или воспользуйтесь пиктограммой, размещенной в панели Форматирование .</p>
Вставить новый слайд	<p>Откройте тот слайд, после которого Вы хотите вставить новый, и выполните команду Вставка/Создать слайд (Ctrl + M) или воспользуйтесь пиктограммой, размещенной в панели Форматирование .</p>
Переместиться между слайдами	<p>Воспользуйтесь бегунком или кнопками вертикальной полосы прокрутки или клавишами PageDown, PageUp.</p> <p>Перемещая бегунок можно по всплывающей подсказке определить, на каком слайде остановиться.</p>
Активизировать панель Рисование	<p>Выполните команду Вид /Панели инструментов/Рисование</p>
Ввести текст в произвольное место слайда	<p>Выберите на панели Рисование инструмент Надпись  и установите текстовый курсор в нужное место или меню Вставка/Надпись.</p>
Отредактировать имеющийся текст	<p>Щелкните по тексту, установите текстовый курсор в нужное место и внесите исправления или добавления.</p>
Удалить текст вместе с рамкой	<p>Щелкните по тексту, затем щелкните непосредственно по рамке и нажмите клавишу Delete.</p>
Изменить шрифт или размер шрифта	<p>Воспользуйтесь командой Формат/Шрифт или раскрывающимся списком шрифтов/размеров панели инструментов  18</p>
Изменить цвет шрифта	<p>Выполните команду Формат/Шрифт или выберите кнопку Цвет текста  панели Форматирование (Рисование).</p>
Выбрать стиль оформления шрифта	<p>Воспользуйтесь командой Формат/Шрифт или кнопками панели инструментов : полужирный, курсив, подчеркнутый, тень.</p>
Выровнять набранный текст относительно рамки	<p>Воспользуйтесь командой Формат/Выравнивание/По левому краю (Ctrl + L); По центру (Ctrl + E); По правому краю (Ctrl + R); По ширине или кнопками панели инструментов  Форматирование.</p>
Выбрать цвет и тип линии для рамки, подобрать заливку	<p>Выделите рамку (или установите курсор в текст, введенный в рамку) и выполните команду Формат/  ... В появившемся диалоговом окне установите цвет заливки, тип линии и ее цвет. Также можно воспользоваться кнопками панели Рисование:  – заливка;  – цвет линии;  – тип линии.</p>

Активизировать панель Автофигуры	Выберите команду Вставка/Рисунок/Автофигуры или воспользуйтесь кнопкой панели Рисование 
Нарисовать объект	Активизируйте панель Рисование , выберите соответствующий инструмент (линия, овал, прямоугольник и т.д.) и «растяните» фигуру на слайде, протаскивая курсор.
Изменить цвет объекта	Выделите объект и выполните команду Формат  ... или воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  – цвет линии.
Настроить тень объекта	Выделите объект и воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  – Стиль тени .
Настроить объем объекта	Выделите объект и воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  – Объем .
Повернуть объект на какой-либо угол	Выделите объект и воспользуйтесь кнопкой панели Рисование Действия/Повернуть/отразить/Свободное вращение , а затем переместите мышью угол объекта в направлении вращения.
Сгруппировать объекты	Выделите все объекты, подлежащие группировке и выполните команду Группировка/Группировать контекстного меню выделенных объектов.
Художественная надпись	Воспользуйтесь кнопкой панели Рисование :  – Добавить объект WordArt .
Вставить звук	Выберите команду меню Вставка/Фильмы и звук/Звук из коллекции картинок; Звук из файла .
Настроить анимацию	В режиме слайдов щелкните объект, который хотите анимировать. В меню Показ слайдов выберите команду  или соответствующую команду контекстного меню выбранного объекта. Выберите нужные элементы панели Настройка анимации .
Установить масштаб рабочего слайда в среде PowerPoint	На панели Стандартная среды PowerPoint установить необходимый масштаб просмотра из раскрывающегося списка 
Способ представления документа (т.е. презентации .ppt) в окне приложения PowerPoint	Документ PowerPoint может отображаться в окне приложения тремя способами: в виде слайдов, в режиме структуры, в режиме сортировщика слайдов. Для изменения способа представления достаточно выбрать соответствующую команду в меню Вид или щелкнуть по одной из трех кнопок в левой части горизонтальной полосы прокрутки: – показ слайдов (с текущего слайда);  – обычный режим;  – режим сортировщика слайдов.
Провести демонстрацию	Выполните команду Вид/Показ слайдов (F5) или воспользуйтесь кнопкой  .
Перейти к следующему слайду в процессе демонстрации	Воспользуйтесь щелчком мыши, клавишами Enter , Пробел ; PageDown , PageUp или клавиши навигации курсора (□□□): переход вперед/назад по галерее слайдов; Home – переход к самому первому слайду; End – переход к самому последнему слайду.

Провести демонстрацию, не запуская PowerPoint

Найдите свой файл, выделите и вызовите контекстное меню нажатием правой кнопки мыши. В контекстном меню выберите команду **Показать**.

Сохраняется презентация в файле с расширением .ppt.

Перечень типовых тем для выполнения компьютерной презентации

Тема 3. Многокритериальная оптимизация

Критерии оценки презентации

Критерии оценивания:

1. Содержание презентации:
 - раскрытие темы
 - подача материала (обоснованность разделения на слайды)
 - наличие и обоснованность графического оформления (фотографий, схем, рисунков, диаграмм)
 - грамотность изложения
 - наличие интересной дополнительной информации по теме проекта
 - ссылки на источники информации (в т.ч. ресурсы Интернет)
2. Оформление презентации
 - единство дизайна всей презентации
 - обоснованность применяемого дизайна
 - единство стиля включаемых в презентацию рисунков
 - применение собственных (авторских) элементов оформления
 - оптимизация графики
3. Обоснованное использование эффектов мультимедиа: графики, анимации, видео, звука.
4. Навигация: наличие оглавления, кнопок перемещения по слайдам или гиперссылок.
5. Доклад на заданную тему с использованием презентации.

Оценка	Характеристики презентации
5 (отлично)	В презентации полностью и глубоко раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы, четко определена структура презентации, отсутствуют фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Представлен перечень источников, оформленный согласно общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.
4(хорошо)	В презентации полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура презентации; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Представлен перечень источников, оформленный согласно общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.
3 (удовлетворительно)	В презентации не полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура презентации; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Представлен перечень

	источников, однако оформление не соответствует общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.
2 (неудовлетворительно)	В презентации не раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; не четко определена структура ресурса; имеются фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки. Представлен перечень источников, однако оформление не соответствует общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.

5. Методические указания по выполнению компьютерной реферата

Реферативной работой является обзор литературы по исследуемой тематике. Реферат представляет собой один из этапов научно-исследовательской работы, основными задачами которой являются:

1. Углубление теоретических знаний.
2. Развитие у обучающихся способностей обобщать и анализировать результаты, умения работать со специальной литературой.
3. Закрепление и развитие умений и навыков, творческого переноса изученной теории для решения практических задач.
4. Овладение фундаментальными основами будущей профессии.

Выбор темы обучающимся осуществляется по предлагаемой примерной тематике рефератов, которая соответствует рабочей программе. Вместе с тем обучающемуся предоставляется право взять иную тему, которая является начальным этапом или продолжением его практической научно-исследовательской работы, учитывает его личные интересы и склонности, способности, а также уровень теоретических знаний и профессиональной практической подготовки и дает возможность творчески подойти к ее разработке.

Самостоятельно выбирая тему, обучающемуся необходимо учесть следующие обстоятельства.

Во-первых, тема работы должна быть актуальной. Значимым признаком актуальности темы является ее отношение к проблемам, над которыми в настоящее время активно работают ученые.

Во-вторых, тема работы должна иметь выход на решение практических экономических задач.

В-третьих, тема работы должна иметь ясно очерченные границы - четко выделенные задачи и предмет исследования. Чрезмерно обширная тема не позволяет изучать проблему углубленно. Это часто приводит к обилию случайно привлекаемого теоретического материала и в конечном итоге к поверхностному освещению исследуемой проблемы.

Знание и понимание названных положений поможет правильно выбрать конкретную тему реферата, а также в известной мере предопределяет успешность ее выполнения.

Выбранная тема обязательно утверждается руководителем.

Сбор и обработка учебного материала

Подготовка реферата начинается с анализа литературных источников. Для того чтобы иметь полное представление об избранной теме, целесообразно изучить соответствующую главу (главы) учебника. Затем следует приступить к глубокому изучению литературы и материала периодических изданий.

Подготовка реферата предполагает самостоятельный поиск обучающимся литературных источников по выбранной теме. Поэтому работа в библиотечных каталогах, поиск нужных статей в подшивках журналов и газет являются важнейшим составным элементом написания реферата. Результатом такого поиска должен стать список литературы по исследуемой теме, дополняющий и расширяющий основную литературу, рекомендованную научным руководителем.

При собеседовании или защите реферата обучающийся должен показать знание не менее 5-10 литературных источников, корректно и обоснованно представленных в списке использованной литературы. Следует помнить, что чтение, специальное изучение литературы нельзя превращать в механическое накапливание знаний. Совершенно недопустимо, если чтение сопровождается простым переписыванием учебника, брошюр, монографий или статей из журналов.

Одновременно с изучением литературы следует подбирать примеры из практики для иллюстрации теоретических положений.

Составление плана

После выбора темы и анализа рекомендованных литературных источников необходимо составить примерный план, то есть обозначить основные направления предстоящей деятельности.

План работы - это перечень разделов, параграфов или пунктов, составленный в той последовательности, в какой они даны в реферате.

Намеченный план работы целесообразно обсудить с научным руководителем. Это позволит избрать наиболее оптимальный путь выполнения работы, даст возможность сосредоточить усилия на основных наиболее важных ее элементах, избежать перегруженности второстепенным для избранной темы материалом.

Структура работы

Реферат должен содержать несколько логических частей, расположенных в определенной последовательности и иметь определенное оформление. *Титульный лист. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Список используемых источников.*

Содержание представляет собой структуру работы с указанием начала каждого раздела.

Введение является вступительным разделом работы, в нем определяются: цель работы; объект или предмет исследования; методы достижения цели; задачи, которые ставит студент; степень изученности проблемы как у нас в России, так и за рубежом. Здесь также дается краткое обоснование, почему выбранная тема действительно значима и актуальна с точки зрения будущей профессиональной деятельности студента.

Основная часть.

Содержание основной части должно раскрыть цели и соответствовать названию темы. Выполняется она на основании изучения литературы, проведения разнообразных исследований, обобщении своего личного опыта.

Основная часть разделяется на 2-4 раздела (главы), примерно равных по объему. Раздел - это законченная мысль с выводом, выводы могут быть выделены в конце раздела красной строкой или словом "выводы".

Конкретное содержание каждого из разделов обуславливается особенностями темы и представлениями обучающегося о расположении наработанного материала.

Для лучшего объяснения материала необходимо приводить практические примеры, использовать цифровые данные, таблицы, схемы, диаграммы и другой аналитический материал.

Заключение

В заключении подводятся итоги выполненной работы. Здесь необходимо описать, что было сделано и к каким выводам вы пришли, чтобы достигнуть, поставленную во "Введении" цель. Выводы могут подтверждать или опровергать справедливость той или иной теории, которую исследовал автор, устанавливая определенные связи и

зависимости, констатировать факты, содержать обобщения или практические рекомендации. Постарайтесь также оценить, какие факторы Вы не учли на первых этапах подготовки работы, что и как можно в будущем сделать иначе и т.д.

Список используемых источников

Для выполнения работы необходимо изучить специальную литературу, каталоги, справочники, газетные и журнальные статьи, сборники и монографии. Оформляя список литературы, важно не просто перечислить названия книг и статей, взятых из каталогов библиотек или из имеющихся во многих книгах списках литературы. Здесь необходимо указать те источники, с которыми слушателю довелось поработать, из которых было что-то взято в свою работу или, напротив, что вызвало несогласие автора и получило опровержение на страницах реферата.

Типовые темы рефератов:

1. Управляемые и прогнозные, или эконометрические модели.
2. Примеры описаний: статическая модель штатного расписания, динамические модели кредитования фирмы банком в дискретном и непрерывном времени.
3. Математическая классификация используемых моделей: статические и динамические, непрерывные и дискретные, линейные и нелинейные, сетевые, детерминированные и недетерминированные.
4. Управление запасами, массовое обслуживание.
5. Марковские процессы.
6. Способы реализации общей идеи обратной связи в менеджменте – алгоритмы, или стратегии управления.
7. Исследователь операции и оперирующая сторона.
8. Риски и рациональное поведение.
9. Одношаговые и многошаговые процедуры принятия управленческих решений.
10. Априорная и текущая информация.
11. Детерминированный, гарантирующий и вероятностный подходы к построению стратегий управления.
12. Использование компьютеров в контуре управления и для обучения персонала.
13. Наука и искусство управления.
14. Примеры имитационных систем для микроэкономических и социально-экономических задач.
15. Программное управление.
16. Допустимые и оптимальные решения.
17. Управление персоналом.
18. Матрица Гессе.
19. Множители Лагранжа.
20. Условия Куна-Таккера, дополняющая нежёсткость, геометрическая интерпретация.
21. Теорема Куна-Таккера о седловой точке функции Лагранжа.
22. Двойственная задача.
23. Рыночное равновесие.
24. Схемы численных методов максимизации (прямых и непрямых): скорейший спуск, проектирование градиента, штрафные функции, метод Ньютона.
25. Формулировки и экономические приложения.
26. Истоки многокритериальности.
27. Многокритериальная предпочтительность допустимых стратегий.
28. Эффективность (оптимальность) по Парето, по Слейтеру.
29. Задача управления запасами.
30. Игровая интерпретация программного управления и управления с полной информацией.
31. Неантагонистические бескоалиционные игры.

32. Четыре принципа формирования равновесных стратегий индивидуального поведения: доминирующие стратегии, индивидуальные гарантирующие стратегии, равновесие по Нэшу, оптимум по Парето.

33. Понятие о коалиционных играх.

34. Конечно-шаговые игры с полной и с неполной информацией.

35. Математическая формализация экспертизы. Эксперт, экспертная оценка, попарные сравнения, приоритеты.

Критерии и шкала оценки реферата.

Критерии оценивания:

Новизна текста:

а) актуальность темы исследования;

б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);

в) умение работать с исследованиями, литературой, систематизировать и структурировать материал;

г) авторская позиция, самостоятельность оценок и суждений;

д) стилевое единство текста.

Степень раскрытия сущности вопроса:

а) соответствие плана теме реферата;

б) соответствие содержания теме и плану реферата;

в) полнота и глубина знаний по теме;

г) обоснованность способов и методов работы с материалом;

е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список используемых источников;

б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

6. Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

При подготовке к экзамену необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам (темам) дисциплины.

На экзамене студент должен подтвердить усвоение учебного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, а также продемонстрировать приобретенные навыки адаптации полученных теоретических знаний к своей профессиональной деятельности. Экзамен проводится в форме устного собеседования по типовым вопросам для экзамена и практическими задачами.