

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Общих дисциплин
2.	Направление подготовки	38.03.01 Экономика
3.	Направленность (профиль)	Бухгалтерский учет, анализ и аудит
4.	Дисциплина (модуль)	Методы оптимальных решений
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2016

### 1. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и практические / семинарские занятия.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

#### **1.1. Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время проведения лекционных занятий.**

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные

преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

## **1.2. Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим занятиям)**

Подготовку к каждому практическому занятию обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения обучающихся. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся. В целях контроля подготовленности обучающихся и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем обучающиеся вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

### **1.3. Методические рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающийся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;

- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим обучающимся.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### **1.4. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в МАГУ балльно-рейтинговой системы подготовка к экзамену включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, а и рекомендованные преподавателем правовые акты, основную и дополнительную литературу.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

#### **1.5. Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме**

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы (разбор конкретных ситуаций как для иллюстрации той или иной теоретической модели, так и в целях выработки навыков применения теории при анализе реальных экономических проблем, обсуждение отдельных разделов дисциплины, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое

собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

В курсе изучаемой дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» в интерактивной форме часы используются в виде разбора конкретных ситуаций в целях выработки навыков применения теории при анализе реальных экономических проблем, обсуждение отдельных разделов дисциплины.

### **1.6. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## **2. Планы практических занятий**

### **Раздел 1. Математическое программирование**

#### **План:**

1. Понятие об экономико-математическом моделировании, исследовании операций, математическом программировании [1 с. 5-14]
2. Основные определения и задачи линейного программирования [1 с. 24-26]
3. Исследование ограничений канонической задачи [1 с. 28-32]
4. Графический метод решения задач линейного программирования [1 с. 55-62]
5. Симплексный метод решения задач линейного программирования [1 с. 64-97]
6. Теория двойственности [1 с. 99-113]
7. Постановка транспортной задачи, транспортная таблица [1 с. 123-128]
8. Методы нахождения первоначального и оптимального планов транспортной задачи, особые случаи [1 с. 129-150]

#### *Вопросы для опроса*

1. Различные формы задач линейного программирования (ЛП)
2. Исследование ограничений канонической задачи ЛП
3. Графический метод решения задачи ЛП
4. Симплексное отношение
5. 1-я и 2-я теоремы двойственности
6. Нахождение оптимального плана транспортной задачи

#### *Задания для самостоятельной работы*

1. В канонической задаче линейного программирования (ЛП) ограничения имеют форму:

- а) неравенств  $\leq$
- б) равенств
- в) неравенств  $\geq$
- г) отсутствуют

#### *Обосновать решение.*

2. При исследовании канонической задачи ЛП выяснилось, что система ограничений имеет единственное решение  $(0; -1; 2)$ . В этом случае исходная задача ЛП:

- а) имеет единственное решение
- б) имеет бесчисленное множество решений
- в) не имеет решений
- г) имеет два решения

#### *Обосновать решение.*

3. При решении задачи ЛП графическим методом построена область допустимых планов – замкнутый (ограниченный) выпуклый многоугольник. Нормальный вектор перпендикулярен одной из сторон многоугольника. В этом случае исходная задача ЛП:

- а) имеет единственное решение
- б) не имеет решений
- в) имеет два решения
- г) имеет бесчисленное множество решений

*Обосновать решение.*

4. Симплексное отношение для базисной переменной  $x$  получилось равным 1, для  $y$  – равным 2, для  $z$  – равным 3, для остальных – равным  $\infty$ . Тогда следует исключить из базиса и перевести в свободные переменную:

- а)  $x$
- б)  $y$
- в)  $z$
- г) одну из остальных

*Обосновать решение.*

5. Дана пара двойственных задач ЛП. Число переменных (неизвестных) первой задачи равно трём. Тогда:

- а) число переменных второй задачи равно трём
- б) число ограничений в системе второй задачи равно трём
- в) число переменных второй задачи равно двум
- г) число ограничений в системе второй задачи равно двум

*Обосновать решение.*

6. Решение транспортной задачи распределительным методом по сравнению с методом потенциалов:

- а) не требует построения циклов
- б) требует построения одинакового числа циклов
- в) требует построения большего числа циклов
- г) требует построения меньшего числа циклов

*Обосновать решение.*

## **Раздел 2. Теория игр**

### **План:**

- 1. Основные понятия и определения теории игр [1 с. 173-175]
- 2. Платёжная матрица и цена игры [1 с. 175-179].
- 3. Смешанные стратегии, теорема Неймана, теорема об активных стратегиях [1 с. 180-181]
- 4. Аналитическое решение игры [1 с. 181-183]
- 5. Графическое решение игры [1 с. 184-188]
- 6. Приведение игры к задаче линейного программирования [1 с. 188-194]

### *Вопросы для опроса*

- 1. Платёжная матрица. Цена игры. Седловая точка
- 2. Игра  $2 \times 2$ . Аналитическое решение
- 3. Приведение игровой задачи к задаче ЛП

### *Задания для самостоятельной работы*

1. Платёжная матрица (матрица игры) имеет размерность  $3 \times 3$ . Тогда число игроков равно:

- а) 3
- б) 9
- в) 4
- г) 2

*Обосновать решение.*

2. Если нижняя и верхняя цена игры совпадают, то:

- а) игра имеет решение в чистых стратегиях
- б) игра имеет решение в смешанных стратегиях
- в) игра имеет решение в чистых и смешанных стратегиях
- г) игра не имеет решений

*Обосновать решение.*

3. Игру 2x2 можно решить аналитически, если:

- а) она имеет седловую точку
- б) она не имеет седловой точки
- в) все элементы платёжной матрицы неотрицательны
- г) нижняя и верхняя цена игры совпадают

*Обосновать решение.*

4. Наиболее общий метод решения игры - это:

- а) аналитический
- б) графический
- в) сведение к задаче линейного программирования
- г) доминирование

*Обосновать решение.*

### **Раздел 3. Сетевое планирование и управление**

#### **План:**

- 1. Сетевая модель, сетевой график, события и работы [1 с. 287-291]
- 2. Правила построения сетевых графиков [1 с. 291-294]
- 3. Упорядочение сетевого графика [1 с. 294-296]
- 4. Понятие о пути, полный и критический путь, линейная диаграмма сети [1 с. 296-299]
- 5. Временные параметры сетевых графиков [1 с. 299-311]

#### *Вопросы для опроса*

- 1. Сетевая модель. Основные понятия
- 2. Критический путь

#### *Задания для самостоятельной работы*

1. Основные элементы сетевого графика - это:

- а) длины путей
- б) времена выполнения работ
- в) времена наступления событий
- г) события и работы

*Обосновать решение.*

2. Критический путь в сетевом графике - это:

- а) наиболее длинный полный путь
- б) наиболее короткий полный путь
- в) полный путь с наименьшим числом событий
- г) полный путь с наибольшим числом событий

*Обосновать решение.*