

**Приложение 1 к РПД Теория вероятностей и
математическая статистика
38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) – Финансы и кредит
Форма обучения – заочная
Год набора - 2015**

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

1.	Кафедра	Общих дисциплин
2.	Направление подготовки	38.03.01 Экономика
3.	Направленность (профиль)	Финансы и кредит
4.	Дисциплина (модуль)	Теория вероятностей и математическая статистика
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2015

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, словоописания 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. Случайные события

План:

1. Основные понятия и определения [1, с. 5-8].
2. Алгебра событий [1, с. 9-14].
3. Определение вероятности события [1, с. 15-21].
4. Теорема сложения вероятностей [1, с. 22-26].
5. Независимые события [1, с. 27-30].
6. Условные вероятности [1, с. 31-33].
7. Теорема умножения вероятностей [1, с. 33-34].
8. Следствия теорем сложения и умножения – формула полной вероятности и формула Байеса [1, с. 35-37].
9. Повторение опытов (схема и формула Бернулли) [1, с. 38-42].

Вопросы для устного опроса

- 1) Алгебра событий
- 2) Классическое определение вероятности события
- 3) Теорема сложения вероятностей
- 4) Теорема умножения вероятностей
- 5) Формула Бернулли

Задания для самостоятельной работы

1. Случайно выбирается натуральное число в диапазоне от 1 до 15 включительно. Событие А – выбранное число делится на 5, событие В – число делится на 6, С - число делится на 4. Событие $F=(A \cup B) \cap C$ заключается в том, что:
 - а) выбранное число равно 7
 - б) выбранное число равно 12
 - в) выбрано любое число от 1 до 15
 - г) событие F невозможно

2. Случайно выбирается натуральное число в диапазоне от 1 до 15 включительно. Вероятность того, что выбранное число будет делиться на 7, равна:
- а) 0
 - б) $7/15$
 - в) $2/15$
 - г) 2
3. Случайно выбирается натуральное число в диапазоне от 1 до 15 включительно. Вероятность того, что выбранное число будет делиться на 5 или на 6, равна:
- а) 0
 - б) $11/15$
 - в) $4/15$
 - г) $1/3$
4. Случайно выбирается натуральное число в диапазоне от 1 до 15 включительно. Вероятность того, что выбранное число будет делиться на 2 и на 3, равна:
- а) $2/15$
 - б) 0
 - в) $1/3$
 - г) $1/15$
5. Вероятность того, что при трёх подбрасываниях правильной монеты герб (орёл) выпадет ровно 2 раза, равна:
- а) $1/8$
 - б) $3/8$
 - в) $2/3$
 - г) $1/3$

Раздел 2. Случайные величины

План:

1. Основные понятия и определения [2, с. 5-6].
2. Распределение дискретной случайной величины [2, с. 7-9].
3. Числовые характеристики дискретной случайной величины [2, с. 10-24].
4. Функция распределения случайной величины [2, с. 25-29].
5. Непрерывные случайные величины [2, с. 30-39].
6. Равномерное и нормальное распределение [2, с. 40-48].
7. Предельные теоремы [2, с. 70-78].

Вопросы для устного опроса

- 1) Случайные величины. Основные понятия и определения
- 2) Математическое ожидание дискретной случайной величины
- 3) Дисперсия дискретной случайной величины
- 4) Коэффициент корреляции

Задания для самостоятельной работы

1. Выберите случайную величину:
 - а) скорость автомобиля в данный момент времени
 - б) выпадение герба (орла) при подбрасывании монеты
 - в) рост наугад выбранного человека
 - г) оценка, полученная на прошедшем экзамене
2. Математическое ожидание числа выпадений герба (орла) при трёх подбрасываниях правильной монеты равно:
 - а) 3
 - б) 1
 - в) 2

- г) 1.5
3. Дисперсия числа выпадений герба (орла) при трёх подбрасываниях правильной монеты равна:
- а) 0.75
 - б) 0.5
 - в) 1.5
 - г) 2.5
4. Коэффициент корреляции характеризует:
- а) зависимость случайных величин
 - б) распределение случайной величины
 - в) вероятность случайного события
 - г) зависимость случайных событий

Раздел 3. Математическая статистика

План:

1. Предмет и задачи математической статистики [3, с. 5-6].
2. Выборочный метод, генеральная совокупность и выборка [3, с. 7-13].
3. Статистические оценки параметров распределения (точечные и интервальные оценки) [3, с. 14-28].
4. Статистическая проверка гипотез [3, с. 29-35].
5. Линейная корреляция [3, с. 36-39].

Вопросы для устного обсуждения

- 1) Точечная оценка мат. ожидания случайной величины
- 2) Интервальная оценка параметров случайной величины
- 3) Статистическая гипотеза

Задания для самостоятельной работы

1. Три измерения неизвестного параметра дали результаты 7, 9, 5. Точечная оценка математического ожидания равна:
 - а) 5
 - б) 7
 - в) 9
 - г) 6.5
2. Интервальная оценка параметра – это оценка, выражаемая:
 - а) одним числом
 - б) бесчисленным множеством чисел
 - в) двумя числами
 - г) тремя числами
3. Статистическая гипотеза – это гипотеза:
 - д) о вероятности случайного события
 - е) о точном значении неизвестного параметра
 - ж) о диапазоне значений неизвестного параметра
 - з) о распределении случайной величины