

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Факультет Высшая школа финансов и менеджмента

Кафедра корпоративных финансов, инвестиционного проектирования и оценки
им. М.А. Лимитовского

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

Протокол №6 от «07» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.23 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА-2

направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

направленность (профиль)
Финансовая математика

квалификация: бакалавр

формы обучения: очная

Год набора – 2017

Москва, 2017 г.

Автор(ы)—составитель(и):

старший преподаватель кафедры корпоративных финансов, инвестиционного проектирования и оценки им. М.А. Лимитовского В.Г. Юровский

Заведующий кафедрой корпоративных финансов, инвестиционного проектирования и оценки им. М.А. Лимитовского к.ф-м.н., проф. В.Б. Минасян

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
3. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
6.1. Основная литература.....	
6.2. Дополнительная литература.....	
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	
6.4. Нормативные правовые документы.....	
6.5. Интернет-ресурсы.....	
6.6. Иные источники.....	
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1.Дисциплина Б1.В.ОД.23. «Финансовая математика-2» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ДПК-17	Способность анализировать сложные процессы в менеджменте	ДПК-17.1	Способен дать оценку текущего состояния и предложить методы бюджетирования капитала и денежных потоков

1.2.В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Деятельность по управлению ценными бумагами/Доверительное управление ценными бумагами и иными активами. Осуществление прав и обязанностей, закрепленных ценными бумагами, являющимися объектом доверительного управления. Анализ состояния рынка ценных бумаг, рынка производных финансовых инструментов. Консультационные услуги в области инвестиций Внутренний учет сделок с ценными бумагами и производными финансовыми инструментами	ДПК-17.1	на уровне знаний: знает о случайных процессах и их саморегулировании, о эффективных рынках, об эффективном управлении стохастическими процессами, о математических моделях и методах с непрерывным временем
		на уровне умений: : моделировать стохастические процессы, проводить анализ процессов, принимать решения в сложных системах анализировать и управлять рисками принятых решений

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72академических/54 астрономических часа (2 ЗЕ).

Количество академических/ астрономических часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем, составляет 36/27 часов, из них 18/13,5 – на лекционные занятия, 18/13,5 – на практические занятия, на самостоятельную работу обучающихся отводится 36/27 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Финансовая математика-2» относится к циклу Б1.В. «Дисциплины(модули). Вариативная часть». Код дисциплины Б1.В.23. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре

Содержание дисциплины служит продолжением освоения дисциплины «Финансовая математика».

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет с оценкой.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1

п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.				Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий		СР	
			Л	ПЗ		
Тема 1	Случайные события. Вероятность.	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
Тема 2	Перестановки, размещения, сочетания	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
Тема 3	Алгебра событий. Финансовые задачи приводящие к сложению и умножению вероятностей	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
Тема 4	Доходность оцениваемая в вероятностных терминах	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
Тема 5	Распределение вероятностей: нормальное, логнормальное и распределение Парето. Беты распределения.	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
Тема 6	Дисперсия, среднее квадратичное отклонение, ковариация и корреляция случайных величин.	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
Тема 7	Доверительные интервалы и проверки гипотез	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
Тема 8	Стохастический процесс стоимости активов. Виннеровские процессы.	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т

Тема 9	Процесс Ито.	8/6	2/1,5	2/1,5	4/3	ПЗ,Т
	Промежуточная аттестация					ЗаО
	Всего:	72/54	18/13,5	18/13,5	36/27	

Примечание:

* – формы текущего контроля успеваемости: практическое занятие (ПЗ,) тестирование (Т),

** – формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (ЗаО)

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Случайные события. Вероятность.	Введение в теорию вероятностей. Классический подход к вероятности. Эмпирический подход. Субъективный подход.
Тема 2	Перестановки, размещения, сочетания	Правило сложения применительно к взаимоисключающим событиям. правило сложения для взаимоисключающих событий. Правило умножения для независимых событий. Правило умножения применительно к зависимым событиям.
Тема 3	Алгебра событий. Финансовые задачи приводящие к сложению и умножению вероятностей	Математические действия над случайными событиями. Умножение случайной величины. Сложение двух независимых случайных величин. Финансовые задачи, решаемые методом расчета с помощью сложения двух независимых величин. Формула полной вероятности и формула Байеса
Тема 4	Доходность оцениваемая в вероятностных терминах	Математическое ожидание, как метод измерения доходности ценности меняющейся стохастическим образом. Методы расчета математического ожидания: среднее арифметическое и средневзвешенное по вероятности.
Тема 5	Распределение вероятностей: нормальное, логнормальное и распределение Парето. Беты распределения.	Виды распределения случайной величины: нормальное, логнормальное, распределение Парето. Моменты распределения и методы их расчета. Нормальное распределение, как распределение наиболее адекватно описывающее распределение цен финансовых активов. Беты распределения и их использование в финансовых и экономических расчетах.
Тема 6	Дисперсия, среднее квадратичное отклонение, ковариация и корреляция случайных величин.	Моменты нормального распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение и методы их расчета. Дисперсия случайной величины. Дисперсия суммы двух и более случайных величин. Финансовые задачи приводящие к расчету дисперсии суммы случайных величин. Ковариация между случайными величинами, методы расчета и финансовый смысл. Корреляция между случайными величинами методы расчета и финансовый смысл.

Тема 7	Доверительные интервалы и проверки гипотез	Выборочное распределение выборочных показателей. Доверительные интервалы. Выборочное распределение выборочных показателей. Объемы выборки. Доверительный интервал для дисперсии. Проверка гипотез. Ошибки I и II рода. Проверка степени соответствия.
Тема 8	Стохастический процесс стоимости активов. Виннеровские процессы.	Стохастический процесс стоимости активов. Деление Вольда. Гипотеза динамики стохастического процесса: закон Эйнштейна - Смолуховского.
Тема 9	Процесс Ито.	Процесс Ито. Логнормальное распределение.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ОД.23 «Финансовая математика-2» используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:

Тема	Методы текущего контроля успеваемости
Случайные события. Вероятность.	Практическое задание, тест
Перестановки, размещения, сочетания	Практическое задание, тест
Алгебра событий. Финансовые задачи приводящие к сложению и умножению вероятностей	Практическое задание, тест
Доходность оцениваемая в вероятностных терминах	Практическое задание, тест
Распределение вероятностей: нормальное, логнормальное и распределение Парето. Беты распределения.	Практическое задание, тест
Дисперсия, среднее квадратичное отклонение, ковариация и корреляция случайных величин.	Практическое задание, тест
Доверительные интервалы и проверки гипотез	Практическое задание, тест
Стохастический процесс стоимости активов. Виннеровские процессы.	Практическое задание, тест
Процесс Ито.	Практическое задание, тест

4.1.2 Зачет проводится с применением следующих методов (средств)

–проведение устного опроса

- решение практического задания, демонстрирующего знания изученных методов

4.2 Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Типовые оценочные материалы по теме 1.

Вопросы для практических занятий (ПЗ):

Если S - множество натуральных чисел меньше 13, проклассифицируйте следующие пары подмножеств S как взаимоисключающие и/или исчерпывающие:

- а) {четные}, {нечетные};
- б) {кратные 3}, {кратные 4};
- в) {1,2,3} {4,5,6}.

Примеры вопросов к тесту:

Вопрос 1. Три экзаменатора принимают экзамен по некоторому предмету у группы в 30 человек, причем первый опрашивает 6 студентов, второй — 3 студентов, а третий — 21 студента (выбор студентов производится случайным образом из списка). Отношение трех экзаменаторов к слабо подготовившимся различное: шансы таких студентов сдать экзамен у первого преподавателя равны 40%, у второго — только 10%, у третьего — 70%. Найти вероятность того, что слабо подготовившийся студент сдаст экзамен.

Вопрос 2. В урне 10 пронумерованных бочонков с номерами от 1 до 10. Вынули один шар. Какова вероятность того, что номер вынутого бочонка не превосходит 3?

Типовые оценочные материалы по теме 2.

Вопрос для практического задания:

В группе из 1000 человек 452 имеют текущие счета, 336 имеют депозитные счета и 302 - и текущий и депозитные счет. Являются ли атрибуты "обладание депозитным счетом" и "обладание текущим счетом" статистически независимыми?

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров, при условии, что все ящики не пустые.

Вопрос 2. На полке в случайном порядке расставлено 40 книг, среди которых находится трехтомник Пушкина. Найти вероятность того, что эти тома стоят в порядке возрастания номера слева направо, но не обязательно рядом.

Типовые оценочные материалы по теме 3

Вопрос для практического задания:

Монета "нечестная" и вероятность выпадения "орла" = 0,75. Монета подброшена 5 раз. Рассчитайте вероятность выпадения: а) ровно двух "орлов"; б) по крайней мере двух "орлов"

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. В ящике лежат шары: 4 белых, 10 красных, 8 зеленых, 9 коричневых. Из ящика вынимают один шар. Пользуясь теоремой сложения вероятностей определить, какова вероятность, что шар окажется цветным (не белым)?

Вопрос 2. На складе находятся 26 деталей из которых 13 стандартные. Рабочий берет наугад две детали. Пользуясь теоремой умножения вероятностей зависимых событий определить вероятность того, что обе детали окажутся стандартными.

Типовые оценочные материалы по теме 4

Вопрос для практического задания:

Можно ли рассчитывать матожидание цены актива, как среднее арифметическое?

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. Торгуется ценная бумага. Результаты торговли за сессию представлены в таблице ниже:

Доходность (%)	0,5	0,75	0,3	0,2	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	0,65
----------------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Найти матожидание доходности.

Вопрос 2. В настоящее время цена актива составляет \$ 90. С вероятностью 40% ее цена возрастет до \$100. В противном случае - цена упадет до \$86. Рассчитать матожидание доходности актива.

Типовые оценочные материалы по теме 5

Вопрос для практического задания:

Охарактеризуйте различия между выборочными статистическими показателями и параметрами генеральной совокупности.

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. Пусть существует портфель из двух активов А и В со следующими параметрами:

Общая сумма инвестиций = \$300 000; Сумма инвестиций в актив А = \$210000.

Найти веса инвестиций в каждый из активов

Вопрос 2. Пусть существует портфель, состоящий из активов А и В со следующими параметрами:

Общая сумма инвестиций = \$300 000. Инвестор увеличил актив А на \$120 000 используя короткую позицию. Найти вес актива А.

Типовые оценочные материалы по теме 6

Вопрос для практического задания:

Объясните следующее выражение: "95% доверительный интервал для генеральной совокупности находится между 0,046 и 0,152"

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. Две бумаги торгуются на рынке, причем цены и вероятность их выпадения представлены в таблице ниже:

Доходность бумаги А	-2	-1	0	1	2
Вероятность	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1
Доходность бумаги В	-6	-3	0	3	6
Вероятность	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

Рассчитать: матожидание, дисперсию и СКО каждой бумаги.

Вопрос 2. Рисковые активы А и В имеют доходности 0,08 и 0,14, а также СКО равные 0,15 и 0,2 соответственно. Определить среднюю ожидаемую доходность и ее стандартное отклонение для портфеля, состоящего из рискованных активов 1 и 2 в котором доля рискованного актива 1 составляет 60%, а коэффициент корреляции между рискованными активами равен 0,1?

Типовые оценочные материалы по теме 7

Вопрос для практического задания:

Объясните зависимость между доверительным интервалом и соответствующей проверкой гипотезы.

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. Покажите, что для нормально распределенной величины 95% наблюдений будет находиться выше или ниже средней не более чем на $1,96$ среднего квадратичного отклонения.

Вопрос 2. Охарактеризуйте отличия между выбранными статистическими показателями и параметрами генеральной совокупности.

Типовые оценочные материалы по теме 8

Вопрос для практического задания:

Объясните, как вы понимаете термин "Марковский процесс"?

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. СКО динамического процесса рассчитано за одну неделю и равно $28,5\%$. Каким будет СКО динамического процесса той же стохастической переменной, через 3 месяца? Принять, что в одном месяце 4 недели.

Вопрос 2. Матожидание цены актива в настоящий равно $\$2,56$. СКО = $0,36$. Какой максимально возможной будет цена на этот актив через 90 дней, если СКО рассчитывался за один месяц?

Типовые оценочные материалы по теме 9

Вопрос для практического задания:

Что такое процесс Ито? Почему он более приемлем для описания стохастических процессов цен активов, чем основной или обобщенный процесс Винера?

Вопросы к тесту:

Вопрос 1. Используя модель опционного ценообразования Блека - Шоулза найдите стоимость 90 дневного опциона Call, где цена актива и цена исполнения равны $\$35$, безрисковая ставка равна 10% , а СКО равна $0,2$?

Вопрос 2. Переменная следует процессу Винера. Чему будет равна средняя изменений и СКО?

4.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ДПК -17	Способность анализировать сложные процессы в менеджменте	ДПК -17.1	Способен дать оценку текущего состояния и предложить методы бюджетирования капитала и денежных потоков

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
---------------------------	-----------------------	---------------------

ДПК-17.1	<p>Дает оценку текущего состояния финансовой отчетности предприятия</p> <p>Предлагает методы бюджетирования капитала и денежных потоков для конкретной организации</p>	<p>Адекватно и грамотно проведена оценка текущего состояния финансовой отчетности предприятия</p> <p>Предложены методы бюджетирования капитала и денежных потоков для конкретной организации</p>
----------	--	--

4.3.2. Типовые оценочные средства

Список вопросов для подготовки к зачету:

1. Определение вероятности. Финансовые задачи, решаемые в рамках вероятностных подходов.
2. Классический подход к вероятности. Эмпирический подход. Субъективный подход.
3. Правило сложения применительно к взаимоисключающим событиям. правило сложения для взаимоисключающих событий.
4. Правило умножения для независимых событий.
5. Правило умножения применительно к зависимым событиям.
6. Умножение случайной величины.
7. Сложение двух независимых случайных величин.
8. Формула полной вероятности.
9. Формула Байеса.
10. Математическое ожидание, как метод измерения доходности ценности меняющейся стохастическим образом.
11. Методы расчета математического ожидания: среднее арифметическое и средневзвешенное по вероятности.
12. Виды распределения случайной величины. Нормальное распределение.
13. Виды распределения случайной величины. Логнормальное распределение.
14. Виды распределения случайной величины. Распределение Парето.
15. Беты распределения и их использование в финансовых и экономических расчетах.
16. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение (СКО) случайной величины.
17. Корреляция и ковариация. Методы расчета.
18. Ковариация между случайными величинами, методы расчета и финансовый смысл.
19. Корреляция между случайными величинами методы расчета и финансовый смысл
20. Дисперсия случайной величины. Дисперсия суммы случайных величин.
21. Выборочное распределение выборочных показателей. Объемы выборки.
22. Доверительный интервал для дисперсии.
23. Проверка гипотез. Ошибки I и II рода.
24. Стохастический процесс стоимости активов. Виннеровские процессы.
25. Гипотеза Броуновского движения.
26. Процесс Ито. Логнормальное распределение.

Типовые задания к зачету с оценкой

Задача1. Инвестор открыл длинные позиции по акции А и по акции В. Стандартное отклонение доходности акции А за период равно 20%, акции В: 30%. Коэффициент корреляции доходностей равен минус 0,5. Определить риск портфеля

(стандартное отклонение) за период, если инвестор купил акции А на 20 тыс. руб., акции В на 5 тыс. руб.

Задача2. В настоящее время цена актива составляет \$ 90. С вероятностью 40% ее цена возрастет до \$100. В противном случае - цена упадет до \$86. Рассчитать матожидание доходности актива.

Задача3. Случайным образом выбирается число из множества {1,2,3,4,5,6,7,8,9}. Рассчитайте вероятность того, что выбранное число будет больше 5 и нечетное.

Задача4. Ценная бумага может подорожать на 1% в течении следующего месяца с вероятностью 0,6. Она также может подешеветь на 1% в течении следующего месяца с вероятностью 0,4. Предполагая, что изменения цен не коррелируют друг с другом рассчитайте вероятность того, что через три месяца цена увеличится в $1,01^3$ раза?

Задача5. Предположим, что ценная бумага из предыдущей задачи (Задача № 4) стоит \$100. Рассчитайте вероятность того, что она будет стоить \$104 через год.

Задача6. Инвестор приобретает рискованный актив А. Ожидаемая доходность актива равна 20% годовых, стандартное отклонение доходности 10%. Доходность актива имеет нормальное распределение. Какова вероятность того, что через год доходность актива будет располагаться в интервале от 10% до 30%?

Задача7. Инвестор инвестировал 50 млн. руб. в некоторый актив. Ему известна следующая выборка, состоящая из реализованных доходностей этого актива в предыдущих периодах: (3%;-4%;4%;2%;0%;1%;-2%;-4%;-1%;3%;5%;4%;3%;2%;-3%;-5%;

-6%;0%;2%;4%;3%;6;-2%;-5% 1%).

Определить максимально возможные потери от инвестиции (в рублях) в следующем периоде с доверительной вероятностью 90%.

Задача8. Портфель инвестора состоит из двух активов: А и В. Инвестор планирует три исхода событий в будущем периоде, характеристики которых приведены в таблице.

	Вероятность	Доходность актива А	Доходность актива В
Исход 1	0,5	40%	-20%
Исход 2	0,3	0%	0%
Исход 3	0,2	-30%	40%

Определить коэффициент корреляции между активами.

Задача9. Выборка из 25 еженедельных наблюдений за доходами по индексу FTSE 100 характеризуется средней 0,005 и СКО 0,02. В предположении, что недельные доходности имеют нормальное распределение рассчитайте 95% доверительный интервал для средней доходности.

Задача10. Используя данные предыдущей задачи (Задача № 9) найдите 95% доверительный интервал для среднего квадратичного отклонения недельных доходов.

Шкала оценивания

Критерий оценивания	Оценка (баллы)
Адекватно и грамотно проведена оценка текущего состояния финансовой отчетности предприятия	Отлично (85-100 баллов)

Предложены методы бюджетирования капитала и денежных потоков для конкретной организации	
Не всегда адекватно и грамотно проведена оценка текущего состояния финансовой отчетности предприятия Предложены методы бюджетирования капитала и денежных потоков для конкретной организации	Хорошо (70-84 баллов)
Не всегда адекватно и грамотно проведена оценка текущего состояния финансовой отчетности предприятия Не предложены методы бюджетирования капитала и денежных потоков для конкретной организации	Удовлетворительно (50-69 баллов)
Не обнаружил полученные знания	Неудовлетворительно (49 и ниже)

4.4. Методические материалы

Студент допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине в полном объеме: выполнения всех мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Зачет проводится письменно в форме выполнения практических заданий.

Задание выполняется по вариантам.

Процедура проведения зачета:

1. В аудитории одновременно могут находиться не более 6 человек обучающихся группы;

2. Обучающийся для сдачи зачета предъявляет экзаменатору свою зачетную книжку, получает чистые маркированные листы бумаги для записей ответа и вариант задания, затем приступает к подготовке ответа. При выполнении практических заданий необходимо дать ответ в письменном виде, подробно изложив ход решения, при необходимости закончить решение выводами;

3. Для работы с заданием студенту отводится не более 30 минут;

4. По истечении отведенного времени студент сдает задание на проверку;

5. Полученные работы преподаватель проверяет и оглашает студентам результаты по окончании проверки.

Во время работы с практическими заданиями студенты имеют право воспользоваться калькулятором.

Результат по сдаче зачета после объявления вносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

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

Методические указания по выполнению практических заданий

Практическое задание по дисциплине является формой контроля качества усвоения дисциплины. Целью Практическое задание является закрепление теоретических знаний студентов, проверка умения увязывать теоретические положения с практическим анализом реальных ситуаций. Практическое задание должно быть выполнена в полном объеме и аккуратно оформлена. Практическое задание состоит из ответов на вопросы и решения задач по темам курса. Решая задачу, студент должен дать пояснения, из

которых должна быть видна логика его рассуждений. Если условием задачи предусмотрено построение графика или заполнение таблицы, то под таблицей или графиком описываются основные этапы построения графика или заполнения таблицы. Прежде чем решать предложенные задания, определите, к какой теме курса они относятся. Внимательно прочитайте соответствующий раздел учебника (список основной литературы), а также соответствующую раздаточный материал об основных понятиях и категориях темы.

Требования к организации самостоятельной работы студентов при подготовке к аудиторным занятиям

1. Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять 9–10 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить 3–4 часа. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

2. Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. 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 знаниями.

3. Подготовка к семинарским занятиям.

Подготовку к каждому семинарскому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом семинарского 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, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). 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 студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ. Структура семинара В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.

5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний студентов. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление студентов с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Студентам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

4. Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к семинарским занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в

рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Основная литература

1. Т. Дж. Уотшем, К. Паррамоу. Количественные методы в финансах. – М.: ЮНИТИ, 2014
2. Бухвалов А.В., Бухвалова В.В. Финансовые вычисления для менеджеров: учеб. пособие. 3-е изд.. – Высшая школа менеджмента СПбГУ. – СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2015
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2005, 2008. 2012
4. Криничанский К.В Математика финансового менеджмента – М: Дело и сервис, 2014.

5.2. Дополнительная литература

1. Erickson K. H. Corporate Finance Formulas: A Simple Introduction. South- Western Cengage Learning, 2014.
2. Eugene F. Brigham, Joel F. Houston // South- Western Cengage Learning, 2014.
3. Ковалев В. В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. М: Финансы и статистика, 2006.

5.3. Методические указания по видам занятий освоения дисциплины

1. Юровский В.Г. Методические указания и рабочая тетрадь студента по количественным методам в финансовой математике. Электронный ресурс.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных рабочим местом преподавателя (стол, стул, кафедра), рабочими местами студентов (столы, стулья) по количеству студентов, доской меловой или белой для написания маркерами или флипчартом для бумаги большого формата, маркерами (красный, черный, зеленый, синий), губкой для досок, оборудованием для показа презентаций и слайдов (компьютер, проектор, экран).

Используется следующее программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 LTSB 1607

Количество 2607

Правообладатель Microsoft Corporation

Дата покупки / продления 06.12.2016

Контракт 59/07-16/0373100037616000052-0008121-03

Продавец ООО «ЛАНИТ-Интеграция»

Покупатель РАНХиГС

Дата окончания 31.12.2017

Срок подписки 1 год / 3 года

Microsoft Office Professional 2016

Количество 2607

Правообладатель Microsoft Corporation

Дата покупки / продления 06.12.2016

Контракт 59/07-16/0373100037616000052-0008121-03
Продавец ООО «ЛАНИТ-Интеграция»
Покупатель РАНХиГС
Дата окончания 31.12.2017
Срок подписки 1 год / 3 года

Acrobat Professional Academic Edition License Russian
Multiple Platforms (Adobe, 65258631AE01A00)
Количество 50
Правообладатель Adobe
Дата покупки / продления 03.04.2017
Контракт #15/08-17
Продавец SoftLine
Покупатель РАНХиГС
Дата окончания 03.04.2018