

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

Институт общественных наук

Кафедра прикладных информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА
кафедрой политических и
общественных коммуникаций
Протокол от «23» мая 2018 г.
№10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 Основы математических знаний

(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

направление подготовки (специальность)

42.03.01 Реклама и связи с общественностью

(код, наименование направления подготовки (специальности))

«Диджитал реклама и связи с общественностью»

(направленность (профиль))

Бакалавр

(квалификация)

Очная

(форма обучения)

2019

(год набора)

Москва, 2018 г.

Автор-составитель:

Доктор технических наук, профессор ПИТ ИОН

Горелов В.И.

Заведующий кафедрой
прикладных информационных технологий

Голосов П.Е.

Заведующий кафедрой
политических и общественных
коммуникаций, профессор, PhD

С. Потоликио

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 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

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

1.1. Дисциплина Б1.О.09 Основы математических знаний обеспечивает формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-1	Способность применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции.	1 этап (код этапа – УК ОС-1.1)	Способность на основе критического анализа собранной информации об объекте представить его в виде структурных элементов и взаимосвязей между ними.
УК ОС-9	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	1 этап (код этапа – УК ОС-9.1)	Способность оценивания и аргументирования собственной точки зрения по экономическим проблемам и различным аспектам социально-экономической политики государства

Примечание:

Таблица заполняется в соответствии со схемой освоения компетенций и паспортом компетенции.

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

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
1 этап (код этапа – УК ОС-1.1)	на уровне знаний: система, свойства систем, классификация систем, системный подход, принципы системного подхода
	на уровне умений: критерияльно оценивать информацию; выявлять обратные связи в системах,
	<ul style="list-style-type: none"> • на уровне навыков: применения критического анализа и системного подхода при работе с информацией • Основными понятиями и инструментами и применять их к критическому анализу строгого обоснования своей позиции. • Методами построения математической модели типовых задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

1 этап (код этапа – УК ОС-9.1)	на уровне знаний: • Основные подходы к систематизации информации и ее представлению на математическом языке. • Основные понятия и инструменты математики и применять их к решению экономических задач;
	на уровне умений: на умении использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов; владении методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг). • Применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.
	на уровне навыков: анализа финансовой и экономической информации, необходимой для принятия обоснованных решений; оценки процентных, кредитных, курсовых, рыночных, операционных, общеэкономических риски неблагоприятных экономических и политических событий; решения типичных задач, связанных с финансовым планированием.

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

Дисциплина по учебному плану составляет 5 ЗЕ, т.е.180 ак.ч./135 аст.ч, в том числе 84 ак.ч./63 аст.ч. – контактная работа с преподавателем виде практических занятий и 60 ак.ч./45 аст.ч. - самостоятельная работа обучающихся.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

— Б1.Б.8.1 «Основы математических знаний», 1 курс, 1 и 2 семестры ее освоения в соответствии с учебным планом.

— дисциплина реализуется параллельно с:

Отечественная история

Основы математических знаний

Письмо и мышление

Аналитическое чтение

Основы маркетинга

Промежуточная аттестация проводится в форме:

1 семестр – оценка по рейтингу;

2 семестр – экзамен.

Таблица 1.

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.		
	Всего	Семестр	
		1	2
Очная форма обучения			
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:			
лекционного типа (Л)	28	14	14

лабораторные работы (практикумы) (ЛР)				
практического (семинарского) типа (ПЗ)		56	28	28
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		60	30	30
Промежуточная аттестация	форма		Оценка по рейтингу	экзамен
	час.	1/36	-	36
Общая трудоемкость (час. / з.е.)		180/5	72/2	108/3

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 2.

№ 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/ЭО, ДОТ*	ЛР/ЭО, ДОТ*	ПЗ/ЭО, ДОТ*	КСР			
Очная форма обучения										
Тема 1	Элементы теории вероятностей		72	14		28	8	22	КР, О	
Тема 2	Матричный анализ, элементы аналитической геометрии		36	8		12	10	6	О, КР, Д,	
Тема 3	Элементы финансовой математики		78	6		16	18	38	КР, О, Д,	
Промежуточная аттестация							36		ОпР, Экз	
Всего:		180	180	28		56	36	60		

Примечание:

* – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д) и др.

Содержание дисциплины

Таблица 3.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций
Тема 1	Элементы теории вероятностей и математической статистики	Пространство элементарных событий. Невозможное и достоверное события. Совместные и несовместные события. Противоположное событие. Полная группа событий. Классическое и геометрическое определения вероятностей. Правила комбинаторики и их применения для вычисления классической вероятности. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение независимых испытаний с одинаковыми вероятностями появления события. Формула Бернулли. Формулы Пуассона и Лапласа. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин. Основные законы распределения. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Применения теории вероятностей в экономике и менеджменте.	УК ОС-1
Тема 2	Матричный и векторный анализ, элементы аналитической геометрии	Операции над матрицами: определения, основные свойства, примеры. Степени матриц. Простейшие матричные уравнения. Определители. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Вычисление обратных матриц. Прямые на плоскости (основные уравнения, условия параллельности и перпендикулярности, угол между прямыми, расстояние от точки до прямой).	УК ОС-1

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций
Тема 3	Элементы финансовой математики.	<p>Время как фактор в финансовых операциях. Виды процентных ставок. Нарастание по простым процентным ставкам. Нарастание процентов в потребительском кредите. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Нарастание по простым учетным ставкам. Прямые и обратные расчеты при начислении процентов и дисконтировании. Схемы возвратов ссуд – актуарный метод, правило торговца. Схемы конвертации валюты, выбор оптимального варианта. Сравнение сложных и простых процентов. Номинальные и эффективные ставки. Дисконтирование. Сравнение интенсивности нарастания и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам. Непрерывное нарастание. Непрерывное дисконтирование. Непрерывные проценты. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств. Налоги, инфляция, кривые доходности. Потоки платежей. Методы расчета текущей стоимости платежей Постоянная рента постнумерандо. Текущая стоимость ренты постнумерандо и пренумерандо. Нарастенные суммы и стоимости постоянных рент. Ренты с абсолютным и относительным приростом платежей. Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия и изменение параметров рент. Отсроченная рента.</p>	УК ОС-9

4. 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 «Основы математических знаний» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

– при проведении занятий лекционного типа:

Устный опрос слушателей по усвоению темы лекции, проверка понимания и усвоения узловых понятий и методик.

– при проведении занятий семинарского типа:

Таблица 4.

№ Раздела	Тема	Кол-во часов
1	Решение задач по темам «Сочетания, перестановки и размещения», «Вероятности случайных событий», «Дискретные случайные величины», «Нормальные случайные величины».	28

№ Раздела	Тема	Кол- во часов
2	<i>Решение задач</i> и рубежный контроль по темам «Операции над матрицами», «Определители», «Системы линейных уравнений», «Прямые на плоскости»	12
3	<i>Решение задач</i> и рубежный контроль по теме «Элементы финансовой математики»	16
	Итого:	56

– при проведении самостоятельной работы студентов:
Поэтапная защита семестрового домашнего контрольного задания.

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме:
в первом семестре - оценки по рейтингу,
во втором семестре –экзамен.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Таблица 5.

Наименование темы (раздела)	Код компетенц ии	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
Элементы теории вероятностей	УК ОС-1	Полная группа событий. Классическое и геометрическое определения вероятностей. Правила комбинаторики и их применения для вычисления классической вероятности. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Формулы Пуассона и Лапласа. Закон распределения, функция распределения, математическое ожидание и дисперсия. Биномиальное распределение. Непрерывная случайная величина: функция распределения, плотность распределения, математическое ожидание и дисперсия. Статистический ряд и его характеристики Корреляция. Коэффициент корреляции.	КР, Д. О	0-100

		Регрессия. Коэффициент регрессии. Доверительные интервалы.		
Матричный и векторный анализ, элементы аналитической геометрии	УК ОС-1	Операции над матрицами: определения, основные свойства. Степени матриц. Простейшие матричные уравнения. Определители матриц второго и третьего порядков. Понятие об определителе произвольной квадратной матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Вычисление обратных матриц. Прямые на плоскости (основные уравнения, условия параллельности и перпендикулярности, угол между прямыми, расстояние от точки до прямой).	КР, Д. О	0-40
Элементы финансовой математики	УК ОС-9	Дисконтирование по простым процентным ставкам. Наращение по простым учетным ставкам. Прямые и обратные расчеты при начислении процентов и дисконтировании. Схемы возвратов ссуд – актуарный метод, правило торговца. Схемы конвертации валюты, выбор оптимального варианта. Сравнение сложных и простых процентов. Номинальные и эффективные ставки. Дисконтирование. Сравнение интенсивности наращивания и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам. Непрерывное наращивание. Непрерывное дисконтирование. Непрерывные проценты. Эквивалентность процентных ставок.. Налоги, инфляция, кривые доходности. Потоки платежей. Методы расчета текущей стоимости платежей	КР, Д. О	0-60

--	--	--	--	--

В целях организации и проведения промежуточной аттестации дисциплины «Основы математических знаний» разработаны:

- фонд оценочных средств промежуточной аттестации:
 - контрольные вопросы в I семестре;
 - вопросы к экзамену за II семестр;
 - примеры вариантов КР.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Контрольные вопросы по дисциплине «Основы математических знаний» (I семестр):

1. Пространство элементарных событий. Невозможное и достоверное события. Совместные и несовместные события. Противоположное событие. Полная группа событий.
2. Классическое и геометрическое определения вероятностей.
3. Правила комбинаторики и их применения для вычисления классической вероятности.
4. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события.
5. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
6. Повторение независимых испытаний с одинаковыми вероятностями появления события. Формула Бернулли.
7. Формулы Пуассона и Лапласа.
8. Дискретная случайная величина: закон распределения, функция распределения, математическое ожидание и дисперсия.
9. Биномиальное распределение.
10. Непрерывная случайная величина: функция распределения, плотность распределения, математическое ожидание и дисперсия.
11. Нормальное распределение.
12. Показательное распределение.
13. Понятие о законе больших чисел.
14. Статистический ряд и его характеристики
15. Корреляция. Коэффициент корреляции.
16. Регрессия. Коэффициент регрессии.
17. Доверительные интервалы.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы математических знаний» (II семестр):

1. Операции над матрицами: определения, основные свойства, примеры. Степени матриц. Простейшие матричные уравнения.
2. Определители матриц второго и третьего порядков. Понятие об определителе произвольной квадратной матрицы.
3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
4. Вычисление обратных матриц.
5. Прямые на плоскости (основные уравнения, условия параллельности и перпендикулярности, угол между прямыми, расстояние от точки до прямой).

6. Время как фактор в финансовых операциях. Виды процентных ставок.
7. Нарращение по простым процентным ставкам.
8. Нарращение процентов в потребительском кредите.
9. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Нарращение по простым учетным ставкам.
10. Прямые и обратные расчеты при начислении процентов и дисконтировании.
11. Схемы возвратов ссуд – актуарный метод, правило торговца.
12. Схемы конвертации валюты, выбор оптимального варианта. Сравнение сложных и простых процентов.
13. Номинальные и эффективные ставки.
14. Дисконтирование. Сравнение интенсивности наращивания и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам.
15. Непрерывное наращивание. Непрерывное дисконтирование. Непрерывные проценты.
16. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств.
17. Налоги, инфляция, кривые доходности.
18. Потоки платежей. Методы расчета текущей стоимости платежей
19. Постоянная рента постнумерандо.
20. Текущая стоимость ренты постнумерандо и пренумерандо. Нарращенные суммы и стоимости постоянных рент.
21. Ренты с абсолютным и относительным приростом платежей.
22. Непрерывные переменные потоки платежей.
23. Конверсия и изменение параметров рент.
24. Отсроченная рента.

Примеры контрольных работы

Контрольная работа 1 (Вариант № 1)

1. Написать уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых $x + 2y + 3 = 0$ и $2x + 3y + 4 = 0$, параллельно прямой $5x + 8y = 0$.
2. Вычислить матрицу $2A - 3B$, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}.$$

3. Написать формулу вычисления обратной матрицы.
4. Написать общее уравнение плоскости на плоскости.

Контрольная работа 1 (Вариант № 2)

1. Дана прямая: $2x - 3y - 6 = 0$. Написать уравнение этой прямой в отрезках.
2. Решить систему линейных алгебраических уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} 5x_3 = 4 + 3x_2 - 9x_1 - 6x_4 \\ 3x_3 = 5 - x_4 + 2x_2 - 6x_1 \\ 3x_1 = x_2 - 8 - 3x_3 - 14x_4. \end{cases}$$
3. Написать формулы Крамера.
4. Написать канонические и параметрические уравнения прямой.

Контрольная работа 2 (Вариант № 1)

1. На счет 15.01.2013 внесена сумма в размере 35 000 руб., затем 26.09.2013 внесено еще 70 000 руб. 25.12.2013 со счета сняли 50 000 руб. и 13.03.2014 счет пополнили на 65 000 руб. Какая сумма будет находиться на счете 01.09.2014, если процентная ставка наращенная составляет 20% годовых (АСТ/АСТ).

2. Имеется обязательство погасить за 2 года (с 01.04.2013 по 01.04.2015 г.) долг в сумме 5 млн. руб. Кредитор согласен получать частичные платежи. Проценты начисляются по ставке 22% годовых. Частичные поступления характеризуются следующими данными:

1. 15.07.2013 г. — 650 000;
2. 01.11.2013 г. — 100 000;
3. 15.06.2014 г. — 600 000;
4. 01.12.2014 г. — 3 000 000;
5. 01.04.2015 г. — ?

Расчет произвести актуарным методом (360/360) и по правилу торговца (АСТ/360).

Контрольная работа 2 (Вариант № 2)

1. Переводной вексель выданный на сумму 550 000 руб. с уплатой 10.06.2015 был учтен 15.04.2015 в банке по учетной ставке 21% (АСТ/360). Определить какую сумму (комиссия составляет 1% от суммы векселя) получил владелец векселя.

2. Ссуда в размере 320 000 руб. выдается под 28% годовых. Заемщик может вернуть сумму в размере 400 000 руб. Каков должен быть срок ссуды (АСТ/360)?

3. Из суммы ссуды, выданной на 180 дней, удерживается дисконт в размере 9%. Определить цену кредита в виде годовой ставки простых процентов и учетной ставки ($K = 360$).

Контрольная работа 3 (Вариант № 1)

1. На депозит предполагается положить 1000\$US сроком на полгода. Курсы на начало операции: покупки 61,5 руб. за 1\$US, продажи 63 руб. за 1\$US. Курсы в конце операции: покупки 63 руб. за 1\$US, продажи 65 руб. за 1\$US. Процентные ставки: по рублевым вкладам - 20%, по долларовым – 8% (360/360). Рассчитать наиболее выгодный вариант вклада, если к окончанию срока депозита потребуются рубли.

2. На депозит предполагается положить 600 000 ₺ сроком 8 месяцев. Курсы на начало операции: покупки 64 руб. за 1\$US, продажи 66руб за 1\$US. Курсы в конце операции: покупки 61руб за 1 \$US, продажи 62,5 руб. за 1\$US. Процентные ставки: по рублевым вкладам - 19%, по долларовым – 7% (360/360). Рассчитать наиболее выгодный вариант вклада и годовую доходность этой операции, если к окончанию срока депозита потребуются доллары.

3. Ссуда в размере 560 000 руб. выдана 17.06.2013 со сроком погашения 01.04.2016 под 22% годовых. Требуется распределить проценты по календарным годам (АСТ/АСТ).

Контрольная работа 3 (Вариант № 2)

1. Ссуда в размере 3 250 000 руб. выдана на 6 лет на следующих условиях: базовая процентная ставка 21,5% уменьшается на 0,25 % во второй год, на 0,5% от базовой в третий на 1% от базовой четвертый, пятый и шестой. Определить сумму к оплате в конце срока и начисленные проценты.

2. Ссуда в размере 2 000 000 руб. выдана на 940 дней. Процентная ставка равна 20%. Рассчитать сумму к погашению по общей и смешанной схемам.

3. Долговое обязательство на сумму 2 560 000 руб. и сроком выплаты через 1 год и 10 месяцев было выкуплено за 1 950 000 руб. Рассчитать уровень доходности сделки в виде годовой ставки сложных процентов.

4. Ссуда в размере 300 000 выдана сроком на 1,5 года под 20% годовых. Заемщик

при получении ссуды должен уплатить 3% от суммы ссуды и 2 600 руб. за услуги банка. Найти эффективную процентную ставку.

Контрольная работа 4 (Вариант № 1)

1. Устройство состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы этих элементов (в течение рабочего дня) равны соответственно 0,75 и 0,90. Найти вероятность того, что в течение рабочего дня откажут оба элемента.

2. В ящике содержатся 20 деталей, изготовленных на заводе № 1; 30 деталей, изготовленных на заводе № 2; и 50 деталей, изготовленных на заводе № 3. Вероятность того, что деталь, изготовленная на заводе № 1, отличного качества, равна 0,8; на заводе № 2 – равна 0,7, а на заводе № 3 – равна 0,9. Найти вероятность того, что наудачу извлеченная деталь окажется отличного качества.

3. Формула Бернулли.

4. Формула Байеса.

Контрольная работа 4 (Вариант № 2)

1. С первого станка на сборку поступает 20%, со второго – 80% всех деталей. Среди деталей первого станка 85% стандартных, второго – 95%. Наудачу взятая деталь оказалась нестандартной. Найти вероятность того, что она поступила на сборку со второго станка.

2. Из урны, в которой находятся 6 черных и 4 белых шаров, вынимают одновременно 3 шара. Найти вероятность того, что все шары будут белыми.

3. Локальная теорема Лапласа.

4. Нормальное распределение.

Шкала оценивания.

Оценивание студента в процессе промежуточной аттестации по дисциплине «Основы математических знаний»:

Таблица 6.

Баллы (рейтинговой оценки), %	Оценка	Требования к знаниям
81-100	5, «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
61-80	4, «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет

		<p>необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.</p>
41-60	3, «удовлетворительно»	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.</p>
0-40	2, «неудовлетворительно»	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали невысокую степень овладения программным материалом по минимальной планке.</p>

Оценивание студента в процессе формирования и освоения компетенций в рамках изучения дисциплины «Основы математических знаний»:

Низкий «неудовлетворительно/незачет» - компетенция не освоена или освоена в недостаточной мере. Студент не знает, либо знает на слабом уровне теоретический материал по дисциплине. Не владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы или называет неуверенно, с ошибками.

Пороговый (базовый) «удовлетворительно/зачет» - компетенция освоена удовлетворительно, но недостаточно. Студент освоил основную базу теоретических знаний. Владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы.

Продвинутый «хорошо/зачет» - компетенция освоена достаточно хорошо. Студент знает теоретический материал по дисциплине, умеет применить эти знания на практике. Чётко и ясно формулирует свои мысли. Знает специальную и публицистическую литературу по профессиональным вопросам.

Высокий «отлично/зачет» - компетенция освоена в полной мере или на продвинутом уровне. Студент знает теоретический материал, умеет применить эти знания

на практике и имеет опыт в профессионально-практической деятельности. Приводит актуальные примеры из сферы профессиональной деятельности; демонстрирует способности к нестандартной интерпретации поставленного вопроса.

4.4. Методические материалы

В начале каждого семестра до студентов доводится информация о структуре набора баллов за семестр:

Максимальный балл за посещение и активную работу в семестре – 20 баллов

Максимальный балл за семестровую домашнюю контрольную работу (с защитой) – 40 баллов.

Постановка и решение задачи метода парных сравнений – 10 баллов.

Сравнительный анализ вкладов банков - 5 баллов.

Проверка корреляционной зависимости – 5 баллов.

Проверка и моделирование регрессионной зависимости (с определением доверительных интервалов) – 10 баллов.

Вес текущих контрольных работ различен и зависит от этапов формирования компетенций. Решение и постановка прикладных задач, формирующих компетенции, выше, чем простое владение формальным математическим аппаратом.

В результате каждый студент четко представляет свое число набранных баллов.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Основы математических знаний» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы студентов. Семинарские занятия дисциплины «Основы математических знаний» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п.1 и п. 4. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций

преподавателя;

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену и зачету. К экзамену и зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

При организации обучения по дисциплине «Основы математических знаний» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских занятий и самостоятельной работы студентов, поскольку курс предполагает широкое использование интерактивных методов обучения. Для проведения семинарских занятий необходимо активно использовать методы работы в малых группах, вовлечение в индивидуальную работу. Задача преподавателя состоит в максимальном отказе от роли лектора, его функции состоят главным образом в модерации образовательного процесса. Материалы для занятий необходимо обновлять ежегодно, учитывая изменяющиеся условия.

Самостоятельная работа студентов

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе в виде самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем. К самостоятельному виду работы студентов относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий преподавателя по изучаемым темам. Студенты могут установить электронный диалог с преподавателем, выполнять посредством него контрольные задания.

Занятия по дисциплине «Основы математических знаний» представлены следующими видами работы: лекции, практические занятия, самостоятельной работой студентов.

На практических занятиях студенты выполняют задания, связанные с включенными в программу разделами математики, обсуждением отдельных вопросов, выступлением и участием в дискуссиях, решением задач.

В рамках самостоятельной работы студенты готовят самостоятельно вопросы, приведенные в п. 6, готовятся к семинарским занятиям, осуществляют подготовку к

контрольным работам, зачету и экзамену.

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы математических знаний» проводится в соответствии с Уставом Академии, Положением о текущей аттестации студентов по программам ВО и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы математических знаний» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, уровень сформированности компетенций;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается по его выступлениям по вопросам практических занятий.

Кроме того, оценивание студента проводится на *контрольной неделе* в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание студента на занятиях осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы в соответствии с технологической картой дисциплины. Оценивание студента на контрольной неделе также осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Промежуточная аттестация студентов.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Основы математических знаний» проводится в соответствии с Уставом Академии, Положением о промежуточной аттестации студентов по программам ВПО. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины п.5.2. (по формам текущего контроля). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями, указанными в п. 8.3. Экзамен принимает лектор, зачет – преподаватель, ведущий занятия. Оценка знаний студента на экзамене и зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» – 5, «хорошо» – 4, «удовлетворительно» – 3, «неудовлетворительно» – 2, а на зачете – «зачтено» и «незачет». Кроме того, студенту выставляется оценка в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала и уровень сформированности компетенций, предусмотренного данной рабочей программой.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Студент, пропустивший лекционное занятие, обязан предоставить конспект

соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) или конспект лекции по пропущенной теме в соответствии с программой дисциплины.

Студент, пропустивший практическое занятие, отрабатывает его в форме дополнительных домашних заданий соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на практическом занятии вопросам в соответствии с программой дисциплины или в форме, предложенной преподавателем.

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

6.1 Основная литература.

Таблица 7.

№ п/п	Ф. инициалы автора	Название издания	Издательство	Год издания	Наличие в библиотеке РАНХиГС	Ссылка на электронный источник в ЭБС
1.	Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н.	Высшая математика для экономистов	ЮНИТИ-ДАНА	2015		http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/52071
2.	Грес П.В.	Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений	Логос, Университетская школа	2013		http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/16957 .— ЭБС «IPRbooks»
3.	Кундышева Е.С.	Математика	Дашков и К	2015		http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/35285

6.2. Дополнительная литература.

Таблица 8.

№ п/п	Ф. инициалы автора	Название издания	Издательство	Год издания	Наличие в библиотеке	Ссылка на электронный источник в ЭБС
-------	--------------------	------------------	--------------	-------------	----------------------	--------------------------------------

					РАНХи ГС	
1.	Капитон енко В.В.	Задачи и тесты по финансово й математике	Финанс ы и статисти ка	2011		http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/18802
2.	Покровс кий В.В.	Математич еские методы в бизнесе и менеджмен те	Учебное пособие	2015		http://www.iprbookshop.ru/6509.html
3.	Писарев ский Б.М., Харин В.Т.	О математике , математика х и не только	БИНОМ , Лаборат ория знаний	2015		http://www.iprbookshop.ru/12262.html

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211).
http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.4. Нормативные правовые документы: нет

6.5. Интернет-ресурсы.

1. <https://ru.khanacademy.org/> (видеолекции по математике для студентов I курса).
2. <http://elementy.ru/> (научно-популярный сайт фонда «Династия»).
3. <http://www.scilab-enterprises.com/> (Open source software for numerical computation).
4. <http://www.wolfram.com/mathematica/> (современная система вычислений).
5. <http://maxima.sourceforge.net/ru/> (система компьютерной алгебры)
6. <http://www.mccme.ru/free-books/> (свободно распространяемые издания МЦНМО).
7. http://ihtik.lib.ru/2012.03_ihtik_mathematic/ (книги по математике)
8. <http://www.math.ru/lib/> (книги по математике для студентов и школьников)
9. <http://www.etudes.ru/ru> (этюды, рассказывающие о математике и ее приложениях).
10. <http://vk.com/mathptz> (научно-познавательная страница по математике).
11. <http://www.grandars.ru/> (энциклопедия экономиста, содержит статьи о математических методах в экономике).

6.6. Иные источники.

1. www.nnir.ru / - Российская национальная библиотека
2. www.nns.ru / - Национальная электронная библиотека
3. www.rsi.ru / - Российская государственная библиотека
4. www.aport.ru / - Поисковая система
5. www.rambler.ru / - Поисковая система

6. www.yandex.ru / - Поисковая система
7. www.businesslearning.ru / - Система дистанционного бизнес образования
8. <http://iprbookshop.ru/> - Электронная научная библиотека РАНХиГС.

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

Требования к аудиториям (помещениям) для проведения занятий:

- Аудитории с компьютерным и проекционным оборудованием для демонстрации презентаций, видео-лекций.

Требования к программному обеспечению общего пользования:

- Специализированное оборудование и специализированное программное обеспечение при изучении дисциплины не используется.

Для обеспечения обучения студентов по дисциплине «Основы математических знаний» Академия располагает следующей материально-технической базой:

- лекционными аудиториями, оборудованными видеопроеционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;
- помещениями для проведения семинарских и практических занятий, оборудованными учебной мебелью;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- компьютерными классами.