

Министерство образования и науки Российской Федерации
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет»
в г. Армавире

УТВЕРЖДАЮ



Директор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»
А.А.Евдокимов

08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 Вероятностные методы в управлении

Направление подготовки: 38.03.03 Управление персоналом

Направленность (профиль): Управление персоналом

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Вероятностные методы в управлении» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом

Программу составила:

Лопатина К.И. канд. экон. наук ст. преподаватель кафедры экономики и менеджмента



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) экономики и менеджмента
протокол № 1 «28» августа 2017г.
Заведующий кафедрой Косенко С.Г.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии филиала по УГН «Экономика и управление»
Протокол № 1 «28» августа 2017 г.
Председатель УМК филиала по УГН «Экономика и управление»
канд. экон. наук, доц. Кабачевская Е.А.



Рецензенты:

Колодня Е.А., канд. экон. наук, доцент, заведующая кафедрой экономики, бухгалтерского учета и менеджмента, ОЧУ ВО «АСПИ»

Королук Е.В. д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики менеджмента ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке

1. Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Вероятностные методы в управлении» являются обретение:

- представлений об основных теоретико-множественных и формально логических понятиях, о статистических методах, используемых в современной социальной работе;
- понимания способов получения, обработки, интерпретации данных в экспериментальных и прикладных исследованиях с помощью математико-статистического аппарата;
- понимания основных статистических закономерностей, определений вероятности, случайной величины, логических операций, особенности выделения логической структуры высказываний, основ символического моделирования;
- способности проводить классификацию, выделять форму умозаключения, находить основные статистики события, вероятность событий.

1.2 Задачи дисциплины:

- овладение будущими бакалаврами основными вероятностными методами в приложении к экономическим исследованиям;
- выработка интереса к проблемам стохастического анализа в разнообразных финансово-экономических областях;
- развитие логико-математического мышления и общей культуры математического моделирования экономических процессов.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Вероятностные методы в управлении» относится к вариативной части дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения учебной дисциплины «Вероятностные методы в управлении» формируются в процессе изучения математики в объеме средней школы.

Обучение дисциплине «Вероятностные методы в управлении» опирается на знание курса «Математика», изучаемого на 1 курсе. В свою очередь дисциплина обеспечивает подготовку студентов для изучения дисциплины «Статистика».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 38.03.03 Управление персоналом.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
ПК-21	знанием основ оценки качества обучения, управления карьерой, служебно-профессиональным продвижением и работы с кадровым резервом и умением применять их на практике	Знать: – логические и математические основы теории вероятностей как математической модели случайных явлений; Уметь: – создавать вероятностные математические модели для простых случайных явлений; – рассчитывать вероятности сложных случайных событий;

		Владеть: – приемами решения задач по определению вероятностей сложных событий;
ОПК-5	способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	Знать: – формулировки основных понятий дисциплины и уметь интерпретировать их на простых модельных примерах (множество, элемент множества, операции с множествами; статистика; высказывание; логические операции с высказываниями; событие; статистическая гипотеза); – знать основные (элементарные) мыслительные формы, их свойства; законы логики, связанные с законами мышления; особенности выделения логической структуры сложных высказываний; – способы образования сложных событий и вычисление их вероятностей; способы представления случайных величин; – числовые характеристики случайной величины, основные распределения; – статистический критерий; – статистические методы обработки данных (составление законов распределения, построение функции распределения, математические методы подтверждения гипотезы). Уметь: – находить пересечение и объединение множеств; – проводить классификацию; – исследовать структуру рассуждений и составлять логическую модель рассуждения; – рассчитывать вероятности событий; – владеть методами работы с дискретными и непрерывными случайными величинами; – рассчитывать параметры распределения случайных величин; – строить вероятностные модели; – формулировать статистические гипотезы при анализе данных. Владеть навыками: – математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; – основными статистическими понятиями, методами и алгоритмами обработки данных.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для ЗФО).

Вид учебной работы		Всего часов	курс (часы)			
			1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		6		-	6	-
Занятия лекционного типа		2		-	2	-
Лабораторные занятия				-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		4		-	4	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2			0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:		98			98	
<i>Курсовая работа</i>				-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		20		-	20	-
Анализ научно-методической литературы		20		-	20	-
Реферат, эссе		20		-	20	-
Подготовка к текущему контролю		38		-	38	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		3,8			3,8	
Общая трудоемкость	час.	108		-	108	-
	в том числе контактная работа	6,2			6,2	
	зач. ед	3			3	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (заочная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СРС	Контроль (зачет)
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Вероятность случайного события		1	1		20	-
2.	Аксиомы теории		1	1		20	1

	вероятностей						
3.	Функции распределения случайной величины			1		20	1
4.	Числовые характеристики случайных векторов			1		38	1
	<i>Итого по дисциплине:</i>		2	4		98	3

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Вероятность случайного события	Определение вероятностей: схема шансов, геометрические вероятности. Действия над событиями. Элементарные событий	Реферат (Р)
	Аксиомы теории вероятностей	Свойства вероятностей: теорема сложения вероятностей, полная группа событий, условные вероятности. Зависимые и независимые события, теорема умножения вероятностей независимых событий. Вероятность сложных событий. Формула Байеса.	Эссе (Э)
2.	Функции распределения случайной величины	Функция распределения случайной величины, свойства функции распределения. Плотность распределения случайной величины. Равномерное и нормальное распределение.	Реферат (Р)
	Числовые характеристики случайных векторов	Числовые характеристики случайных величин и их свойства: мода, медиана, математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение. Начальные и центральные моменты случайных величин.	Эссе (Э)

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Вероятность случайного события	Определение вероятностей: схема шансов, геометрические вероятности. Действия над событиями. Элементарные событий	Тестирование (Т), Ситуационные задания (С З)
	Аксиомы теории вероятностей	Свойства вероятностей: теорема сложения вероятностей, полная группа событий, условные вероятности. Зависимые и независимые события, теорема умножения вероятностей независимых событий. Вероятность сложных событий. Формула Байеса.	Тестирование (Т), Ситуационные задания (С З)
2.	Функции распределения случайной величины	Функция распределения случайной величины, свойства функции распределения. Плотность распределения случайной величины. Равномерное и нормальное распределение.	Тестирование (Т), Ситуационные задания (С З)
	Числовые характеристики случайных векторов	Числовые характеристики случайных величин и их свойства: мода, медиана, математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение. Начальные и центральные моменты случайных величин.	Тестирование (Т), Ситуационные задания (С З).

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия тематическим планом не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работ (проекты) учебным планом не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Армавире 28 августа 2017 г., протокол №1)

2	Анализ научно-методической литературы	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Армавире 28 августа 2017 г., протокол №1); Основная и дополнительная литература по дисциплине.
3	Подготовка рефератов, эссе	Методические рекомендации по подготовке, написанию и порядку оформления рефератов и эссе (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Армавире 28 августа 2017 г., протокол №1)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по дисциплине используются традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся.

Используемые образовательные технологии по-новому реализуют содержание обучения и обеспечивают реализацию компетенций данной дисциплины, подразумевая научные подходы к организации образовательного процесса, изменяют и предоставляют новые формы, методы и средства обучения.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Примерные темы рефератов

1. Основы оценки качества обучения, управления карьерой, служебно-профессиональным продвижением и работы с кадровым резервом.
2. Логические и математические основы теории вероятностей как математические модели случайных явлений.
3. Анализ результатов исследований в контексте целей и задач своей организации.
4. Статистические методы обработки данных (составление законов распределения, построение функции распределения, математические методы подтверждения гипотезы).
5. Обобщённая теорема Чебышева. Теорема Маркова.
6. Статистические оценки параметров распределения.
7. Методы расчёта сводных характеристик выборки.
8. Элементы теории корреляции.
9. Статистическая проверка статистических гипотез
10. Однофакторный дисперсионный анализ.
11. Моделирование случайных величин методом Монте-Карло.
12. Канонические разложения случайных функций.
13. Стационарные случайные функции.
14. Элементы спектральной теории стационарных случайных функций.
15. Энтропия и информация для систем с непрерывным множеством состояний.

Примерные тестовые задания

1. Опыт произвели n раз, событие A при этом произошло m раз. Найти частоту появления события A : $n=m=100$

Ответ: а) 0,75 б) 1 в) 0,5 г) 0,1

2. Бросили игральную кость. Какова вероятность, что выпадет четное число очков

Ответ: а) 0,5 б) $\frac{2}{3}$ в) $\frac{1}{3}$ г) $\frac{5}{6}$

3. В ящике 20 стандартных деталей и 7 бракованных. Вытащили три детали. Событие A_1 – 1-ая деталь бракованная, A_2 – 2-ая деталь бракованная, A_3 – 3-ья деталь бракованная. Записать событие: B – все детали бракованные.

Ответ:

а) $\overline{A_1} \overline{A_2} \overline{A_3} = B$ б) $A_1 + A_2 + A_3 = B$ в) $A_1 A_2 A_3 = B$ г) $A_1 \overline{A_2} \overline{A_3} + \overline{A_1} \overline{A_2} A_3 + \overline{A_1} A_2 \overline{A_3} = B$

4. Пусть A – работает машина, B_i – работает i -ый котел ($i=1,2,3$). Записать событие: установка работает машинно-котельная установка работает, если работает машина и хотя бы один котел.

Ответ:

а) $AB_1 B_2 B_3$ б) $A(B_1 + B_2 + B_3)$ в) $AB_1(B_1 + B_2)$ г) $A(\overline{B_1} B_2 B_3 + B_1 \overline{B_2} B_3 + B_1 B_2 \overline{B_3} + B_1 B_2 B_3)$

5. На полке расставили n -томное собрание сочинений в произвольном порядке. Какова вероятность того, что книги стоят в порядке возрастания номеров томов, если $n = 5$.

Ответ: а) $\approx 0,0083$ б) $\approx 0,000025$ в) $\approx 0,00000028$ г) $\approx 0,00020$

6. В группе 8 девушек и 6 юношей. Их разделили на две равные подгруппы. Сколько исходов благоприятствуют событию: все юноши окажутся в одной подгруппе?

Ответы а) 8 б) 168 в) 840 г) 56

7. Монету подбросили 3 раза. Какова вероятность того, что “орел” выпадет 3 раза.

Ответы: а) $\frac{3}{8}$ б) $\frac{1}{2}$ в) $\frac{7}{8}$ г) $\frac{1}{8}$

8. В ящике 25 шаров, из них 10 белых, 7 голубых, 3 желтых, 5 синих. Найти вероятность того, что наудачу вынутый шар белый.

Ответы: а) $\frac{7}{25}$ б) 0,4 в) 0,2 г) $\frac{3}{25}$

9. Выбрать правильный ответ: $P(A + \bar{A}) = ?$

Ответы: а) 0 б) $1 - P(A)$ в) 1 г) $P(A) + P(B) - P(AB)$

10. Выбрать правильный ответ: Формула полной вероятности

а) $C_n^k p^k q^{n-k} = P_n(k)$ б) $P(A_1) \cdot P_{A_1}(B) + P(A_2)P_{A_2}(B) + \dots + P(A_n)P_{A_n}(B)$

в) $\frac{P(B_i)P_{B_i}(A)}{\sum_{k=1}^n P(B_k)P_{B_k}(A)}$ г) $P(A) \cdot P_A(B)$

11. Найти $P(AB)$, если $P(A) = \frac{1}{3}$ $P_A(B) = \frac{2}{5}$

Ответы: а) 0,06 б) $\frac{1}{6}$ в) 0,1 г) $\frac{2}{15}$

12. Найти $P(\bar{A})$, если $P(A) = 0,2$

Ответы: а) 0,5 б) 0,8 в) 0,2 г) 0,6

13. События А и В несовместимы. Найти $P(A + B)$, если $P(A) = P(B) = 0,3$

Ответы: а) 0,9 б) 0,8 в) 0,7 г) 0,6

14. Найти $P(A+B)$, если $P(A)=P(B)=0,3$ $P(AB)=0,1$

Ответы: а) 0,5 б) 0,6 в) 0,9 г) 0,7

15. Опыт произвели n раз. Событие А произошло при этом m раз. Найти частоту появления события А: $n = 10, m = 2$

Ответы: а) $\frac{1}{6}$ б) 0,2 в) 0,25 г) 0,15

Примерные ситуационные задания по дисциплине

Задание № 1.

Менеджер ежедневно просматривает 6 изданий экономического содержания. Сколько существует последовательностей просмотра изданий?

Задание № 2.

В урне 5 белых и 3 черных шара. Найдите вероятность того, что при доставании из урны трех шаров последний шар будет белый.

Задание № 3.

Пассажир за получением билета может обратиться в одну из касс. Вероятность обращения в первую кассу составляет 0,4, вторую – 0,35 и третью – 0,25. Вероятность того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, равна для первой кассы 0,3, для второй – 0,4, третьей – 0,6. Найти вероятность того, что пассажир купит билет.

Задание № 4.

Фирма имеет три источника поставки комплектующих – фирмы А, В, С. На долю фирмы А приходится 50% общего объема поставок, В – 30% и С – 20%. Из практики известно, что 10% поставляемых фирмой А деталей – бракованные, фирмой В – 5% и С – 6%. Найдите вероятность того, что наугад выбранная деталь будет бракованной.

Задание № 5.

Вероятность того, что новый товар будет пользоваться спросом на рынке, если конкурент не выпустит в продажу аналогичный продукт, равна 0,67. Вероятность того, что товар будет пользоваться спросом при наличии на рынке конкурирующего товара, равна 0,42. Вероятность того, что конкурирующая фирма выпустит аналогичный товар на рынок, равна 0,35. Чему равна вероятность того, что товар будет иметь успех?

Задание № 6.

Составьте закон распределения суммы очков, выпавших при подбрасывании двух игральных костей.

Задание № 7.

Сумма выплат по договору страхования описывается законом распределения

X (тыс. р.)	0	1	2	3
P	0,6	0,3	0,15	0,15

А. Составьте функцию распределения случайной величины $S=2X$ – сумма выплат по двум договорам страхования.

Б. Постройте график функции распределения случайной величины S .

В. Найдите $M(S)$.

Г. Найдите $D(S)$.

Задание № 8.

Известно, что из числа зрителей телепрограммы 70% смотрят рекламные блоки. Группы, состоящие из трёх наугад выбранных телезрителей, опрашивают относительно содержания рекламного блока. Рассчитайте вероятности числа лиц в группе, которые смотрят рекламные блоки.

Задание № 9.

Вероятность потери кредитной карточки в неделю равна 0,01. Всего банк выдал карточки 10 000 клиентам. Найдите наивероятнейшее число карточек, теряемых за неделю.

Задание № 10.

Вероятность выигрыша в лотерее равна 0,001. Какова вероятность того, что среди 1000 наугад купленных билетов не менее 30 и не более 40 выигрышных?

Примерные темы эссе

1. Эйлеровы циклы и цепи. Задачи оптимизации на графах.
2. Задача о кратчайшем пути между двумя пунктами.
3. Задачи о потоках в сетях.
4. Статистические методы прогнозирования и планирования.
5. Последовательное планирование эксперимента.
6. Полный и дробный факторный эксперимент.
7. Построение модели объекта с помощью факторного эксперимента.
8. Нелинейная регрессионная модель. Анализ временных рядов Базовые модели временных рядов.
9. Основные прикладные пакеты и их возможности для решения задач математического моделирования экспериментов.
10. Однофакторная и двухфакторная регрессионная модель в планировании эксперимента.
11. Основные понятия теории массового обслуживания.
12. Моделирование систем массового обслуживания.
13. Базовые модели СМО.
14. Элементы модели управления запасами.
15. Классификация моделей управления запасами.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Алгебра множеств.
2. Диаграммы Эйлера-Венна.
3. Мощность множества.
4. Мощность континуума.
5. Классификация.
6. Высказывание.
7. Операции над высказываниями (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция).
8. Логическая формула высказывания.
9. Таблицы истинности.
10. Законы логики.
11. Элементы логики предикатов.
12. Модель дефиниции.
13. Следствие. Модель "Рассуждения вывода".
14. Дедуктивные и индуктивные умозаключения.
15. Логическая модель понятия "классификация". Кванторы.
16. Основные понятия (эксперимент, событие, элементарное событие, полное множество элементарных событий, классификация событий).

17. Алгебра событий.
18. Отношения и операции над событиями.
19. Общие правила комбинаторики.
20. Перестановки, сочетания, размещения.
21. Классическое и статистическое определение вероятности.
22. Основные теоремы теории вероятностей.
23. Условная вероятность.
24. Генеральная совокупность.
25. Выборка. Моделирование.
26. Имитационное моделирование поведения во времени.
27. Статистическое оценивание и проверка гипотез.
28. Математическая модель гипотезы.
29. Способы подтверждения гипотезы.
30. Методы подтверждения гипотезы.

Уровень требований и критерии оценок на зачете

Оценка «зачтено» выставляется, если компетенции ОПК-5, ПК-21 полностью освоены, обучающийся владеет материалом, отвечает на основные и дополнительные вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется, если компетенции ОПК-5, ПК-21 не освоены, обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины.

5.1. Основная литература:

1. Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ставрополь: СКФУ, 2014. - 163 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=457131
2. Зюзьков В. М. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Томск: Эль Контент, 2015. - 236 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=480935
3. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]: 5-е изд. Учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2017. - 255 с. – URL: <https://biblio-online.ru/viewer/4A10DE4E-50A1-4D31-943A-6F5BD68B635B/matematiceskaya-logika-i-teoriya-algoritmov#page/1>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Дополнительная литература:

1. Матяш С. А. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: курс лекций / Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014. -537 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=298184
2. Элементы теории вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие. Автор: Литвин Д. Б., Таволжанская О. Н. Ставрополь: Респект, 2015. -91 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=438717
3. Новосельцева М. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 104 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=278497

5.3. Периодические издания:

1. «Экономика».

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» - URL: www.grebennikon.ru
2. «Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ). - URL: <https://dvs.rsl.ru/>
3. Базы данных компании «Ист Вью». - URL: <http://dlib.eastview.com>
4. ЭБС издательства «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
5. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». – URL: www.biblioclub.ru
6. ЭБС «Юрайт». – URL: <http://www.biblio-online.ru/>
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». - URL: <http://www.elibrary.ru>
8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда. - URL: <http://lib.myilibrary.com>
9. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>
10. Электронный периодический справочник « Системы гарант» - <http://www.garant.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал. Основной целью лекции является обеспечение теоретической основы обучения, развитие интереса к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, формирование у обучающихся ориентиров для самостоятельной работы.

Подготовка к практическим занятиям.

Практические занятия ориентированы на работу с учебной и периодической литературой, знакомство с содержанием, принципами и инструментами осуществления и решением основных вопросов, приобретение навыков для самостоятельных оценок результатов оценки основных явлений дисциплины. К практическому занятию обучающийся должен ответить на основные контрольные вопросы изучаемой темы, подготовить эссе, решить тесты. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

Тестирование по предложенным темам. Подготовка тестированию предполагает изучение материалов лекций, учебной литературы.

Выполнение ситуационных заданий – это задачи, позволяющие осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление - понимание - применение - анализ - синтез - оценка.

Ситуационные задачи позволяют интегрировать знания, полученные в процессе изучения смежных дисциплин, предусматривая расширение образовательного пространства обучающегося. Решение ситуационных задач, базирующихся на привлечении обучающихся к активному разрешению учебных проблем, тождественных реальным жизненным, позволяет обучающемуся овладеть умениями быстро ориентироваться в разнообразной информации, самостоятельно и быстро отыскивать необходимые для решения проблемы сведения и, наконец, научиться активно, творчески пользоваться своими знаниями.

Предложенные расчетные задачи (ситуационные задачи) требуют логического размышления и предназначены для отработки практических навыков выполнения расчетов в процессе их решения. При их выполнении необходимо проявить знания расчетных методик и формул.

Решение ситуационных задач может способствовать развитию навыков самоорганизации деятельности, формированию умения объяснять явления действительности, повышению уровня функциональной грамотности, формированию ключевых компетентностей, подготовке к профессиональному выбору, ориентации в ключевых проблемах современной жизни.

По результатам проверки ситуационных задач преподаватель указывает обучающемуся на ошибки и неточности, допущенные при выполнении заданий, пути их устранения.

Написание эссе. Эссе – вид самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой небольшое по объему и свободное по композиции сочинение на заданную тему, отражающее подчеркнуто индивидуальную позицию автора. Рекомендуемый объем эссе – 2-3 печатные страницы.

Написание реферата – это вид самостоятельной работы обучающихся, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине включает следующие виды

работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- выполнение домашнего задания, предусматривающих решение ситуационных задач, проверяемых в учебной группе на практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- написание реферата или эссе по заданной проблеме.

Зачет. Обучающиеся обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения обучающимся учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения реферативных работ, эссе, тестовых заданий, устного опроса, выполнения ситуационных заданий.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

- Предоставление доступа всем участникам образовательного процесса к корпоративной сети университета и глобальной сети Интернет.
- Предоставление доступа участникам образовательного процесса через сеть Интернет к справочно-поисковым информационным системам.
- Использование специализированного (Офисное ПО, графические, видео- и аудиоредакторы и пр.) программного обеспечения для подготовки тестовых, методических и учебных материалов.
- Использование офисного и мультимедийного программного обеспечения при проведении занятий и для самостоятельной подготовки обучающихся.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

- Microsoft Windows , Microsoft Office Professional Plus;
- Acrobat Reader DC; Sumatra PDF ;
- Mozilla FireFox;
- Медиаплеер VLC;
- Архиватор 7– zip;
- Gimp 2.6.16 (растровый графический редактор);
- Inkscape 0.91 (векторный графический редактор).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
2. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации. – URL: <http://www.gov.ru>.

3. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru>.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». – URL: <http://www.elibrary.ru>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
2.	Семинарские занятия	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.