

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Направление подготовки:	39.03.01 Социология
Направленность (профиль)	" Социальная теория и прикладное социальное знание"
Программа подготовки:	академический бакалавриат
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 39.03.01 Социология

Программу составили:

Иванова О.В., доцент кафедры информационных образовательных технологий, кандидат педагогических наук 

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий
Протокол № 1 от 31.08.2015

Заведующий кафедрой (разработчика) Грушевский С.П. 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)
Протокол № 8 от 7 апреля 2015 г.

Заведующий кафедрой социологии Рожков А.Ю. 

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

Протокол № 1 от 09.09.2015 г.,

Председатель УМК факультета Титов Г.Н. 

Рецензенты:

Луценко Е.В. д. экон. наук, к.тех.наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ.

Барсукова В.Ю. к.физ-мат.наук, доцент, зав. кафедрой функционального анализа и алгебры КубГУ

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины: формирование у студента системы понятий, представлений, знаний, умений и навыков в области теории вероятностей и математической статистики. Изучение вероятностных моделей; алгебры событий; закона больших чисел.

1.2 Задачи дисциплины:

- закрепление основных теоретических сведений,
- развитие познавательной и мотивационной деятельности,
- формирование навыков использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.09 «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знании школьного курса математики, может являться пререквизитом к изучению ряда специальных дисциплин.

1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся обще-профессиональной компетенции (ОПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	подходы к решению задач из основных разделов теории вероятностей и математической статистики;	составлять и исследовать функции распределения случайных величин; определять числовые характеристики случайных величин вычислять вероятности событий по определениям вероятности, с использованием комбинаторных методов, свойств вероятности; использовать справочный материал; вычислять вероятности случайных событий;	практического использования базовых знаний и методов: комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению профессиональных задач; навыками восприятия, обобщения, анализа статистической и вероятностной информации

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			3			
Контактная работа, в том числе:		78,3	78,3			
Аудиторные занятия (всего)						
Занятия лекционного типа		36	36			
Лабораторные занятия		36	36			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		-	-			
КСР		6	6			
ИКР		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		66	66			
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:		35,7	35,7			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоёмкость	час	180	180			
	в том числе контактная работа	78,3	78,3			
	зач. ед.	5	5			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Случайные события	48	10		10	28
2.	Случайные величины	44	8		8	28
3.	Элементы математической статистики	46	18		18	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>		36		36	66

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Лекционные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Случайные события	Комбинаторика 1. Правила суммы и произведения. 2. Перестановки, размещения, сочетания без повторений. 3. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями. 4. Алгоритм решения комбинаторных задач.	Домашнее задание
		Основные понятия теории вероятностей. 1. Пространство элементарных событий. 2. Операции над вероятностями. 3. Определения вероятности: классическое, геометрическое, статистическое	Домашнее задание

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Основные теоремы теории вероятностей. 1. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 2. Формулы условной вероятности, полной вероятности и формулы Байеса. 3. Независимые испытания: формула Пуассона, формула Бернулли, интегральная и локальная формулы Муавра-Лапласа.	Домашнее задание
2.	Случайные величины	Дискретные случайные величины 4. Законы распределения дискретных случайных величин. 5. Функция распределения дискретных случайных величин. 6. Числовые характеристики дискретных случайных величин	Домашнее задание
		Непрерывные случайные величины 7. Функция и плотность распределения непрерывных случайных величин. 8. Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин. 9. Закон больших чисел и предельные теории вероятностей непрерывных /Лемма, неравенство и теорема Чебышева/	Домашнее задание
3.	Математическая статистика	Элементы математической (описательной) статистики 1. Первоначальные понятия математической статистики 2. Числовые характеристики вариационного ряда	Домашнее задание
		Доверительные интервалы 1. Точечные и интервальные оценки. 2. Доверительный интервал для среднего. 3. Доверительный интервал для дисперсии	Коллоквиум
		Проверка статистических гипотез 1. Общие принципы проверки гипотез. 2. Гипотеза о среднем. 3. Гипотеза о дисперсии.	Коллоквиум
		Элементы теории корреляции 1. Линейная и криволинейная корреляция. 2. Использование линейной регрессии для разработки прогноза	Домашнее задание

2.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Случайные события	Комбинаторика 1. Правила суммы и произведения. 2. Перестановки, размещения, сочетания без повторений. 3. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями. 4. Алгоритм решения комбинаторных задач.	Домашнее задание – типовой расчет
		Основные понятия теории вероятностей. 1. Пространство элементарных событий. 2. Операции над вероятностями.	Домашнее задание – типовой расчет

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		3. Определения вероятности: классическое, геометрическое, статистическое Основные теоремы теории вероятностей. 1. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 2. Формулы условной вероятности, полной вероятности и формулы Байеса. 3. Независимые испытания: формула Пуассона, формула Бернулли, интегральная и локальная формулы Муавра-Лапласа.	Домашнее задание – типовой расчет
		Контрольная работа по теме «Случайные события»	Домашняя контрольная работа
2.	Случайные величины	Дискретные случайные величины 1. Законы распределения дискретных случайных величин. 2. Функция распределения дискретных случайных величин. 3. Числовые характеристики дискретных случайных величин	Домашнее задание – типовой расчет
		Непрерывные случайные величины 1. Функция и плотность распределения непрерывных случайных величин. 2. Числовые характеристики и законы распределения непрерывных случайных величин. 3. Закон больших чисел и предельные теории вероятностей непрерывных /Лемма, неравенство и теорема Чебышева/	Домашнее задание – типовой расчет
		Контрольная работа по теме «Случайные величины»	Домашняя контрольная работа
3.	Математическая статистика	Элементы математической (описательной) статистики 1. Первоначальные понятия математической статистики 2. Числовые характеристики вариационного ряда	Домашнее задание – типовой расчет
		Доверительные интервалы 1. Точечные и интервальные оценки. 2. Доверительный интервал для среднего. 3. Доверительный интервал для дисперсии	Коллоквиум
		Проверка статистических гипотез 1. Общие принципы проверки гипотез. 2. Гипотеза о среднем. 3. Гипотеза о дисперсии.	Коллоквиум
		Элементы теории корреляции 1. Линейная и криволинейная корреляция. 2. Использование линейной регрессии для разработки прогноза	Домашнее задание – типовой расчет
		Контрольная работа по теме «Математическая статистика»	Домашняя контрольная работа

2.3.3. Практические занятия

Практические занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка материала с практических занятий	Основная литература, дополнительная литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет, moodle.kubsu.ru
2.	Чтение и анализ учебной и научной литературы	
3.	Тестирование	
4.	Подготовка к экзамену	

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

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Лекционные занятия	Лекция-визуализация. В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.).	4
		Проблемная лекция. Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.	4

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Лабораторные занятия	Тренинг – форма активного обучения, целью которого является передача знаний, развитие некоторых умений и навыков; метод создания условий для самораскрытия участников и самостоятельного поиска ими способов решения проблем.	6
		Метод проектов – система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.	4
	<i>Итого:</i>		

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

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Случайные события	ОПК-6	Задания к лабораторным занятиям
2	Случайные величины	ОПК-6	Вопросы устного опроса
3	Элементы математической статистики	ОПК-6	Тестовые задания

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Образец контрольной работы
Контрольная работа №1
Случайные события
Вариант 0

- Среди детей 2 мальчика, если вероятность рождения мальчика принимается 0,5 и в семье 5 детей.
- В цехе работают 8 токарей. Сколькими способами можно поручить трем из них изготовление различных видов деталей (по одному виду на каждого)?
- Наудачу выбрано двузначное число. Какова вероятность того, что это число окажется: кратным 3?
- В мешочке имеется 4 одинаковых кубиков. На всех гранях каждого кубика написана одна из следующих букв: у, р, с, т. Найти вероятность того, что вынутых по одному и расположенных «в одну линию» кубиков можно будет прочесть слово «трус».
- По каналу связи передаются 3 сообщения. Каждое из них независимо от других искажается с вероятностью 0,2. Найти вероятности следующих события: $A = \{\text{все сообщения переданы без искажений}\}$.

6. Имеются 3 ящика. Первый ящик можно выбрать с вероятностью 0,2, второй с вероятностью 0,3, третий с вероятностью 0,5. В первом находятся две белые мыши и одна серая, во втором – три белые и одна серая, в третьем – две белые и две серые мыши. Какова вероятность того, что из наугад выбранного ящика будет извлечена белая мышь?

Все остальные примеры контрольных работ представлены в отдельном приложении программы ФОС.

Домашнее задание - Типовой расчет

Задание №1. В урне 2 белых и 4 черных шаров. Из урны вынимают два шара. Найти вероятность того, что оба белого цвета. Найти вероятность того, что оба разных цветов.

Задача №2. В фирме трудятся с человек – 3 женщин и 6 мужчин ($c=a+b$). Три человека, выбранные наугад, отправляются в командировку. Найдите вероятность события $A = \{\text{среди отобранных сотрудников все женщины}\}$. Найдите вероятность события $B = \{\text{среди отобранных сотрудников } d \text{ женщины и } k \text{ мужчины}\}$

Задача №3. Три орудия производят по одному выстрелу в цель независимо друг от друга. Вероятность попадания в цель для каждого из них равны соответственно 0,7; 0,9; 0,8. Найти вероятность того, что:

- а) в цель попадет только одно орудие;
- б) в цель попадут только два орудия;
- в) в цель попадет хотя бы одно орудие.

Задача №4. У рыбака есть три излюбленных места рыбалки. Эти места он посещает с одинаковой вероятностью. Вероятность того, что рыба клюнет в первом месте, близка к $1/3$ во втором месте – $1/4$; в третьем – $1/2$. Известно, что рыбак забросил удочку один раз. 1) Какова вероятность того, что он поймал рыбу? 2) Какова вероятность того, что он поймал рыбу в первом из излюбленных мест?

Задача №5. Всхожесть семян данного растения составляет 95%. Какова вероятность того, что из 4 посеянных семян не взойдут 2 семени?

Задача №6. Баскетболист забрасывает штрафной примерно с вероятностью 0,8. Какова вероятность того, что среди 20 бросков будут удачными: а) все броски; б) не менее k_1 и не более k_2 бросков.

Задача №7. Две независимые дискретные случайные величины X и Y заданы своими законами распределения. Найти математическое ожидание и дисперсию для случайной величины $W = 2 \cdot X - 3 \cdot Y$

X	-3	-7	1	2
P	0,1	0,2	0,2	0,5

Y	2	4
P	0,7	0,3

Задание № 8. Непрерывная случайная величина задана функцией распределения $F(x)$. Найти:

- а) вероятность попадания случайной величины X в интервал от 1,5 до 4;
- б) функцию плотности вероятностей $f(x)$;
- в) математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины X ;

$$г) \text{ построить графики функций } F(x) \text{ и } f(x). F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 1, \\ 1/2(x^2 - x) & \text{при } 1 < x \leq 2, \\ 1 & \text{при } x > 2. \end{cases}$$

Задача №9. Каждый из 24 участников соревнований по стрельбе, произвел по 10 выстрелов: 6, 5, 5, 6, 8, 3, 7, 6, 8, 5, 4, 9, 7, 7, 9, 8, 6, 6, 5, 6, 4, 3, 6, 5. Отмечая всякий раз число попаданий в цель, получили следующий ряд данных, представленных в таблице. Найти размах, моду, медиану, среднее выборочное, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, доверительный интервал для оценки математического ожидания с заданной надежностью $\gamma = 0,95$, Построить полигон.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Правила суммы и произведения.
2. Перестановки, размещения, сочетания без повторений.
3. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями.
4. Алгоритм решения комбинаторных задач.
5. Пространство элементарных событий.
6. Операции над событиями.
7. Классическое определение вероятностей.
8. Геометрическое определение вероятностей.
9. Статистическое определение вероятностей.
10. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
11. Формулы условной вероятности, полной вероятности и Байеса.
12. Независимые испытания: Схема Бернулли, формула Бернулли
13. Независимые испытания: Теорема Пуассона.
14. Независимые испытания: Локальная теорема Муавра-Лапласа.
15. Независимые испытания: Интегральная теорема Муавра-Лапласа.
16. Законы распределения дискретных случайных величин: Биномиальное распределение.
17. Законы распределения дискретных случайных величин: распределение Пуассона
18. Законы распределения дискретных случайных величин: гипергеометрическое распределение.
19. Законы распределения дискретных случайных величин: геометрическое распределение.
20. Законы распределения дискретных случайных величин: равномерное распределение.
21. Функция распределения дискретных случайных величин. Свойства функции распределения.
22. Функция и плотность распределения непрерывных случайных величин. Свойства плотности вероятности
23. Числовые характеристики случайных величин.
24. Законы распределения непрерывных случайных величин: Показательный закон распределения (или экспоненциальный).
25. Законы распределения непрерывных случайных величин: Равномерный закон распределения.
26. Законы распределения непрерывных случайных величин: Нормальный закон распределения (или закон Гаусса).
27. Закон больших чисел: лемма Чебышева, неравенство Чебышева, теорема Чебышева.
28. Линейная и криволинейная корреляция. Коэффициент корреляции.
29. Прогнозирование ожидаемого значения с помощью линейной корреляции.
30. Понятия генеральной совокупности и выборки. Графическое представление выборки: Полигон и гистограмма.
31. Числовые характеристики вариационного ряда.
32. Точечные и интервальные оценки.
33. Доверительный интервал от среднего.
34. Доверительный интервал для дисперсии.
35. Общие принципы проверки гипотез.
36. Гипотеза о среднем.
37. Гипотеза о дисперсии.

Пример экзаменационного билета

1. Формулы условной вероятности, полной вероятности и Байеса.
2. Задачи:
 - а. Сколько различных четырехзначных чисел, кратных 5, можно записать с помощью цифр 0,1,2,3,4,5, если цифры в записи числа могут повторяться?
 - б. В цех поступают детали с трех поточных линий. Производительность этих линий относится как 5:3:2. Вероятность брака для первой линии составляет 0,01; для второй линии – 0,02; для третьей линии – 0,03. Найти вероятность того, что наугад взятая деталь бракована.
 - с. Непрерывная случайная величина имеет нормальное распределение. Её математическое ожидание равно 20, среднее квадратичное отклонение равно 2. Найти вероятность того, что в результате испытания случайная величина примет значение в интервале (17;22)
 - д. Среднее выборочное ряда, состоящего из девяти чисел, равно 13. Из этого ряда вычеркнули число 3. Чему равно среднее выборочное нового ряда чисел?

ФОС по дисциплине/модулю или практике оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

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 (модулю) 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, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Кремер Н. Ш. - М. : Юрайт, 2018. - 271 с. - <https://biblio-online.ru/book/6052874A-FA4D-4581-911F-7698CB974AD4>

2. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Малугин В. А. - М. : Юрайт, 2018. - 470 с. - <https://biblio-online.ru/book/BE46BF55-72D8-4CA9-BC2B-DE8491F3EFB6>

5.2 Дополнительная литература:

1. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Кремер Н. Ш. - М. : Юрайт, 2018. - 271 с. - <https://biblio-online.ru/book/6052874A-FA4D-4581-911F-7698CB974AD4>.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / Гмурман В. Е. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2018. - 479. - <https://biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84>.
3. Малугин В.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / В. А. Малугин. - Москва : Юрайт, 2018. - 470 с. - <https://biblio-online.ru/book/242C48D4-ED9D-4C2F-B84E-F783E688A607>.
4. Далингер, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика с применением mathcad [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков, Б. С. Галюкшов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 145 с. - <https://biblio-online.ru/book/A00FFC51-E665-4E7D-A582-7B949F6D7DA5>.
5. Лебедев, К. А. Теория вероятностей и математическая статистика : [(элементарное введение)] : учебное пособие для студентов и школьников. Ч. 1 / Лебедев, Константин Андреевич ; К. А. Лебедев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012. - 104 с.

5.3. Периодические издания:

1. Теория вероятностей и её применение
2. Информатика и образование.
3. Математика в школе.
4. Школьные годы.
5. Экономика, статистика, информатика.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.reshebnik.ru/>
2. http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod_mat_for_ioot/metodichki/matem_verb/content5-2.html
3. <http://www.allmath.ru>
4. <http://www.mate.oglib.ru/bgl/7384.html>
5. <http://mscool.kubsu.ru/manag/>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» URL: <http://window.edu.ru/window>
7. Библиотека электронных учебников URL: <http://www.book-ua.org/>
8. Рубрикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета URL: <http://www.rubri-con.com/>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На самостоятельную работу студентов по дисциплине отводится ≈60 % времени от общей трудоемкости курса. Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;
- консультации (индивидуальные и групповые), в том числе с применением дистанционной среды обучения;

– промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в открытой информационной среде и отражается в процессе формирования электронного портфеля студента.

№ п/п	Наименование раздела	Виды/формы самостоятельной работы/ формы контроля	Сроки выполнения
1	Случайные события	Сдача типового расчета, домашней контрольной работы	октябрь
2	Случайные величины	Сдача типового расчета, домашней контрольной работы	ноябрь
3	Математическая статистика	Сдача типового расчета, домашней контрольной работы, итоговый тест по дисциплине moodle.kubsu.ru, коллоквиум	декабрь

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья проводится 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

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения практических упражнений; использование компьютерных математических сред при выполнении заданий.

8.2.Перечень необходимого программного обеспечения

Для обеспечения учебного процесса ФГБОУ ВО КубГУ» располагает комплектом необходимого ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus.

8.3.Перечень информационных справочных систем:

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/window>
2. Библиотека электронных учебников <http://www.book-ua.org/>
3. «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru).
4. Электронная библиотечная система "Юрайт".
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>).

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лабораторные занятия	Каждый обучающийся во время практических занятий должен быть обеспечен рабочим местом в соответствии с объемом дисциплины 258,232, 242, 246, 249, 250

2.	Групповые (индивидуальные) консультации	258,232, 242, 246, 249, 250
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	258,232, 242, 246, 249, 250
4.	Самостоятельная работа	258,232, 242, 246, 249, 250

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»,
направление подготовки (профиль) 39.03.01 Социология (Прикладные аспекты социологических исследований; Социальная теория и прикладное социальное знание)

Составитель: канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ О.В. Иванова

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предназначена для студентов второго курса ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 39.03.01 Социология (Прикладные аспекты социологических исследований; Социальная теория и прикладное социальное знание)

Структура программы соответствует требованиям к разработке рабочей учебной программы дисциплины в КубГУ и содержит: титульный лист с реквизитами, цели и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, перечень основной и дополнительной литературы.

Программа рассчитана на 78,3 часа контактной работы и 66 часов самостоятельной работы студентами. В ней определены примерные темы лекционных и практических занятий, заданий для самостоятельной учебной деятельности студентов, указаны формы контроля.

В рабочей учебной программе по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» логично и аргументированно приведен перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, что отвечает современным требованиям к рабочим учебным программам.

Рабочая учебная программа полностью раскрывает содержание дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», предусматривающее объем знаний и умений студентов, необходимый для формирования компетенции, направленных на способность понимать сущность и значение дисциплины, владеть навыками и умениями в профессиональной и практической деятельности.

Считаю достоинством рабочей программы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» подробное описание оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации с приведенными примерами.

Программа может быть использована в учреждениях высшего образования, основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки 39.03.01 Социология (Прикладные аспекты социологических исследований; Социальная теория и прикладное социальное знание) образовательными учреждениями высшего образования на территории Российской Федерации.

Рецензент:

к.физ-мат.н., доцент,
зав.кафедрой
функционального анализа
и алгебры КубГУ



В.Ю.Барсукова

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», направление подготовки (профиль) 39.03.01 Социология (Прикладные аспекты социологических исследований; Социальная теория и прикладное социальное знание)

Составитель: канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ О.В. Иванова

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предназначена для студентов второго курса ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 39.03.01 Социология (Прикладные аспекты социологических исследований; Социальная теория и прикладное социальное знание)

Структура программы соответствует требованиям к разработке рабочей учебной программы дисциплины в КубГУ и содержит: титульный лист с реквизитами, цели и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, перечень основной и дополнительной литературы.

Программа рассчитана на 180 часов общей трудоемкости с работой студентов. В ней определены темы лекционных и практических занятий, заданий для самостоятельной учебной деятельности студентов.

Считаю, что достоинством рабочей программы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» является методически грамотное описание структуры и содержания рабочей программы дисциплины, планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Неотъемлемой положительной частью рецензируемой рабочей учебной программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является подробная характеристика типовых контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, с приведением конкретных примеров.

Рекомендую использовать программу в учреждениях высшего образования, основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки 39.03.01 Социология образовательными учреждениями высшего образования на территории Российской Федерации.

Рецензент:

доктор экономических наук, кандидат
технических наук,
профессор кафедры
компьютерных технологий и систем КубГАУ



Луценко Е.В.