

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет управления и психологии
кафедра психологии личности и общей психологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

«*Иванов*»

2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.09.02 ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ В СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ

Направление подготовки 39.03.02 Социальная работа

Направленность (профиль): психосоциальная работа с населением

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.09.02 «Вероятностные методы в социальной работе» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) «39.03.02 Социальная работа (уровень бакалавриата)»

Программу составил(и):

Некрасов С.Д. профессор кафедры психологии личности и общей психологии,
канд. психол. наук, доцент _____



Босенко М.В., преподаватель кафедры психологии личности и общей психологии _____



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры психологии личности и общей психологии

протокол № 11 « 04 » 05 2017г.

Заведующий кафедрой (разработчика) _____ Шлыкова Ю.Б.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры психологии личности и общей психологии

протокол № 11 « 04 » 05 2017г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) _____ Шлыкова Ю.Б.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии

протокол № 6 « 04 » 05 2017г.

Председатель УМК факультета Кимберг А.Н. _____



Рецензенты:

Попова Н.В., доцент кафедры маркетинга и менеджмента КРИА ДПО ФГБОУ ВО КуГАУ, канд. психол. наук

Савченко А.Н., доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов, канд. физ.-мат. наук

1 Цели и задачи дисциплины:

1.1. Цель освоения дисциплины

В соответствии с ФГОС ВО целью дисциплины "Вероятностные методы в социальной работе" является овладение студентами способностями выбирать и применять необходимые методы для дальнейшей статистической обработки данных и их интерпретации.

1.2. Задачи дисциплины

В соответствии с ФГОС ВО задачи дисциплины:

- развитие представлений студентов о вероятностно-статистических методах, методах моделирования современного теоретического и экспериментального исследования;
- понимания содержательной логики применения вероятностно-статистических методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.09.02 «Вероятностные методы в социальной работе» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Читается на первом курсе в семестре 2.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения учебной дисциплины "Вероятностные методы в социальной работе" формируются в процессе изучения дисциплин Математика. Дисциплина "Вероятностные методы в социальной работе" предшествует дисциплинам "Социальное проектирование и моделирование", "Методы исследования в социальной работе" и др.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ОПК-3.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины студенты должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	Способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественно-научных дисциплин, в том числе	основные понятия дисциплины: - множество, элемент множества, операции с множествами, статистика, высказывание, логические	- находить пересечение и объединение множеств; - проводить классификацию; - исследовать структуру рассуждений и	- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; - основными статистическими понятиями,

		медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	операции с высказываниями, случайное событие, вероятность случайного события, случайная величина, числовые характеристики случайной величины, законы распределения, статистическая гипотеза, статистический критерий; - законы логики, связанные с законами мышления; - особенности выделения логической структуры высказываний; - способы образования сложных событий и вычисление их вероятностей; - способы представления случайных величин, основные распределения; - статистические методы обработки данных (составление законов распределения, построение функции распределения, математические методы подтверждения гипотезы).	составлять логическую модель рассуждения, - рассчитывать вероятности событий, - владеть методами работы с дискретными и непрерывным и случайными величинами; - рассчитывать параметры распределения случайных величин, - строить вероятностные модели, - формулировать статистические гипотезы при анализе данных.	методами и алгоритмами обработки данных.
--	--	---	---	--	---

2 Структура и содержание дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Распределение видов работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
Контактная работа, в том числе:			2	-	-	-
Аудиторные занятия (всего):		36	36	-	-	-
Занятия лекционного типа		18	18	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		18	18	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (домашние, аттестационные работы)		20	20	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		8	8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	40,3	40,3	-	-	-
	зач.ед.	3	3	-	-	-

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (*очная форма*)

№ №	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР
1	Элементы теории множеств	6	-	2	-
2	Элементы математической логики	6	2	-	-
3	Основы математической статистики и теории вероятностей	50	10	10	-
4	Основы статистического моделирования	34	6	6	-
	Итого по дисциплине:		18	18	-

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

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Элементы математической логики	Высказывание. Операции над высказываниями (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция). Логическая формула высказывания. Дефиниции. Следствие. Модель "Рассуждения вывода". Дедуктивные и индуктивные умозаключения. Логическая модель понятия "классификация".	Домашнее задание. Работа 1.2-1.6. АР 2 (тест 2.2., варианты 1-3).
2	Основы математической статистики и теории вероятностей	1. Основные понятия (эксперимент, событие, элементарное событие, полное множество элементарных событий, классификация событий). Алгебра событий. Отношения и операции над событиями. 2. Общие правила комбинаторики. Перестановки, сочетания, размещения. 3. Классическое и статистическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность. Переоценка вероятностей гипотез (формула Байеса). 4. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Законы распределения вероятностей случайных величин. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины. 5. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные	Выборочный опрос. Проверка конспектов

		величины. Плотность вероятности. Мода и медиана. Квантили. Асимметрия и эксцесс. Нормальное распределение непрерывной случайной величины. Параметры нормального распределения случайной величины. Правило трех сигм.	
3	Основы статистического моделирования	1. Генеральная совокупность. Выборка. Моделирование. Имитационное моделирование поведения во времени. 2. Статистическое оценивание и проверка гипотез. Математическая модель гипотезы. 3. Способы подтверждения гипотезы. Методы подтверждения гипотезы.	Выборочный опрос.

2.3.2. Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Элементы теории множеств	Алгебра множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Мощность множества. Мощность континуума. Классификация	Аттестационные работы: АР 1 (тест 2.1, варианты 1-3).
2	Основы математической статистики и теории вероятностей	1. Алгебра событий. Отношения и операции над событиями. Классическое и статистическое определение вероятности. 2. Комбинаторика. Комбинации с повторением и без повторения элементов. Перестановки, сочетания, размещения. 3. Основные теоремы теории вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность. Переоценка вероятностей гипотез (формула Байеса). 4. Построение законов распределения вероятностей случайных величин. Расчет числовых характеристик случайных величин: математического ожидания, дисперсии, стандартного отклонения. 5. Построение функции распределения случайной величины. Система случайных величин. Мода и медиана. Квантили. Асимметрия и эксцесс.	Домашнее задание. Работа 1.7-1.13. АР 3. (тест 2.3, варианты 1-3).
3	Основы статистического моделирования	1. Статистическое распределение выборки. Порядковый и интервальный ряд распределения. Гистограмма.	Итоговая аттестационная работа 3.4 (варианты 1-3).

		2. Имитационное моделирование поведения во времени. 3. Статистическое оценивание и проверка гипотез.	
--	--	---	--

2.3.3 Лабораторные занятия не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

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

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	<i>Элементы теории множеств</i>	Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
2	<i>Элементы математической логики</i>	Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
3	<i>Основы математической статистики и теории вероятностей</i>	
	Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
	Тема 2. Общие правила комбинаторики	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
	Тема 3. Основные теоремы теории вероятностей	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
	Тема 4. Случайные величины и функции распределения	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
	Тема 5. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Локальная формула Лапласа. Интегральная формула Лапласа.	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
	Тема 6. Функция распределения случайной величины. Нормальное распределение случайной величины.	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
4	<i>Основы статистического</i>	

	<i>моделирования</i>	
	Тема 7. Статистическое распределение выборки. Порядковый и интервальный ряд распределения. Гистограмма.	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
	Тема 8. Имитационное моделирование поведения во времени	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.
	Тема 9. Статистическое оценивание и проверка гипотез	Вопросы к семинару Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.

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

В преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии:

- мультимедийные лекции;
- информационно-коммуникативные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Лекционный материал подготовлен в Microsoft Office PowerPoint 2010 и излагается с использованием LCD-проектора и интерактивной доски.

Студентам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется право выбора целей, средств, форм работы, самостоятельной работы в собственном диапазоне возможностей.

Как правило, обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья проводится в академической группе. С целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе используется индивидуальный подход к обучению.

В отдельных случаях составляется индивидуальный план-график обучения студента с применением дистанционных образовательных технологий.

Лабораторные занятия и курсовые работы - не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	ЛЗ	Лекция в форме проблемного изложения по теме «Основы математической статистики и теории вероятностей»	2
2	ПЗ	Групповая работа по теме «Основные теоремы теории вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность. Переоценка вероятностей гипотез» на основе метода моделирования	2
2	ЛЗ	Лекция в форме проблемного изложения и тематической дискуссии по теме «Имитационное моделирование. Статистическое оценивание и проверка гипотез»	2
2	ПЗ	Групповая аналитическая работа по теме «Виды распределения статистических данных» на основе метода моделирования	2
2	ПЗ	Групповая аналитическая работа по расчету числовых характеристик случайных величин, статистическому анализу и интерпретации статистических данных	2
Всего			10 часов

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется с помощью проверки домашних заданий и проведения аттестационных работ.

Оценка академических достижения студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с их возможностями и индивидуальным планом-графиком обучения.

Тесты для текущей аттестации состоят из пяти заданий, а для итоговой аттестации – из 30 заданий. Каждый тест содержит задания трех уровней сложности:

– задания с выбором одного правильного из четырех предложенных ответов (уровень А);

– задания на соответствие или с кратким ответом (уровень В);

– задания с развернутым ответом (уровень С).

Выполнение задания оценивается следующим образом:

уровень А – 1 балл,

уровень В – 2 балла,

уровень С – 3-4 балла.

Спецификация теста итоговой аттестации

Уровень заданий	Теория множеств	Математическая логика	Теория вероятности	Итого
А	3	5	8	16
В	2	2	6	10
С	1	1	2	4
Итого	6	8	16	30

Шкала оценки за выполнение теста текущей аттестации:

неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично.

Шкала оценки за выполнение теста итоговой аттестации:

неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично.

АР 1. Тест "Элементы теории множеств"

А1. Найдите первые четыре элемента множества, заданного формулой $A = \{n(n-1) \mid n \in \mathbb{N}\}$.

1) 0, 2, 6, 12; 2) 1, 2, 6, 12; 3) 0, 1, 6, 10; 4) 1, 2, 6, 10.

А2. Найдите множество, заданное формулой $D = C \cap (A \cup B)$, если $A = \{1, 2, 5, 6, 7\}$, $B = \{5, 6, 7, 9, 10\}$, $C = \{2, 3, 5, 6, 9\}$.

1) $D = \{2, 5, 6, 10\}$;

2) $D = \{2, 5, 6, 9\}$;

3) $D = \{1, 5, 6, 9\}$;

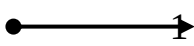
4) $D = \{2, 3, 6, 9\}$.

В1. Установите соответствие между числовыми множествами, заданными формулой, и множествами, изображенными на схемах.

Формула множества

Схема множества

1) $[0; 2] \cup [1; 3]$

А) 

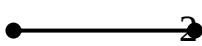
2) $[0; 2] \cap [1; 3]$

Б) 

3) $[0; 2] \setminus [1; 3]$

В) 

4) $[1; 3] \setminus [0; 2]$

Г) 

В2. Закончите определение: «Множество, содержащее те и только те элементы, которые являются элементами как одного, так другого множества, называется _____ этих двух множеств».

С1. Экзамены по психологии и по математике сдавали 60 студентов. Из них 45 студентов сдали экзамен по психологии, 35 студентов сдали экзамен по

математике, 25 студентов сдали оба экзамена. Сколько студентов не сдали ни одного экзамена? При решении используйте схемы Эйлера–Венна.

АР 2. Тест "Элементы математической логики"

А1. Какое предложение является высказыванием?

- 1) Сергей изучает психологию.
- 2) Анна Ивановна.
- 3) Олег, идите к доске.
- 4) Здравствуй, Марина.

А2. Сложное высказывание «Посеешь ветер – пожнёшь бурю» является:

- 1) импликацией;
- 2) конъюнкцией;
- 3) дизъюнкцией;
- 4) эквиваленцией.

В1. Закончите определение: «Сложное высказывание, состоящее из двух простых высказываний и ложное тогда и только тогда, когда оба высказывания одновременно ложны, называется _____
_____ двух высказываний».

В2. Установите соответствие названий законов логики и формул законов логики.

Название закона логики	Формула закона логики
1) Закон тождества	А) $a = \overline{\overline{a}}$
2) Закон исключенного третьего	Б) $a \wedge \overline{a} = 0$
3) Закон противоречия	В) $a = a$
4) Закон двойного отрицания	Г) $a \vee \overline{a} = 1$

С1. Выделите простые высказывания и составьте логическую формулу умозаключения: «Если человек удовлетворен работой и счастлив в семейной жизни, то у него нет причин жаловаться на судьбу. У этого человека есть причина жаловаться на судьбу. Значит, он либо удовлетворен работой, но несчастлив в семейной жизни, либо счастлив в семейной жизни, но не удовлетворен работой».

АР 3. Тест "Элементы теории вероятностей"

А1. Сколько различных двузначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, если все цифры в числе разные?

- 1) 20; 2) 40 ; 3) 50; 4) 60.

А2. Одновременно бросаются две игральные кости. Какова вероятность того, что сумма очков, выпавших на двух костях, не более семи?

- 1) 0,42; 2) 0,58; 3) 0,36; 4) 0,19.

В1. Студент пришел на экзамен, зная ответы на 10 вопросов из 25. Билет состоит из двух вопросов. Какова вероятность того, что на оба вопроса билета он знает ответы?

В2. В ящике 800 шаров черного и белого цвета. Из ящика 60 раз вынули по одному шару и каждый раз вернули его в ящик. Белый шар появился 18 раз. Каково наиболее вероятное число белых шаров в ящике?

С1. Запишите формулу математического ожидания случайной величины. Чему равно математическое ожидание случайной величины X , закон распределения которой представлен в таблице?

X_i	1	2	3	4	5
P_i	0,1	0,4	0,2	0,1	0,2

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Для итоговой аттестации студентов по учебной дисциплине "Вероятностные методы в социальной работе" за семестр используется рейтинговая система оценок, содержащая результаты текущей аттестации (выполнение которых оценивается в баллах, соответствующих числу выполненных заданий).

Студенту, выполнившему все текущие аттестационные работы в семестре, выставляется совокупная оценка, которая переводится в оценки (удовлетворительно, хорошо, отлично).

Студенту, выполнившему все текущие и экзаменационную аттестационные работы, выставляется оценка:

- "отлично", если набрано не менее 85 баллов;
- "хорошо", если набрано от 70 до 84 баллов;
- "удовлетворительно", если набрано от 50 до 69 баллов;
- "неудовлетворительно", если набрано менее 50 баллов.

Итоговая аттестационная работа

А1. Сколько существует подмножеств у множества, состоящего из трех элементов?

- 1) 6; 2) 7; 3) 8; 4) 9.

А2. Н а й д и т е м н о ж е с т в о , з а д а н н о е
 ф о р м у л о й $D = C \cap (A \cup B)$,
 е с л и $A = \{10, 20, 50, 60, 70\}$, $B = \{50, 60, 70, 90, 100\}$,
 $C = \{20, 30, 50, 60, 90\}$.

- 1) $D = \{20, 50, 60, 100\}$;
 2) $D = \{20, 50, 60, 90\}$;
 3) $D = \{10, 50, 60, 90\}$;
 4) $D = \{20, 30, 60, 90\}$.

А3. Найдите первые четыре элемента множества, заданного формулой $A = \{n(n+1) | n \in \mathbb{N}\}$.

- 1) 2, 4, 6, 12; 2) 2, 6, 12, 18; 3) 2, 6, 10, 20; 4) 2, 6, 12, 20.

А4. Какое предложение является высказыванием?

- 1) Марина изучает химию.
- 2) Олег, как ты мог?
- 3) Анна Ивановна, останьтесь.
- 4) Привет, Сергей!

А4. Вставьте пропущенное слово: «Сложное высказывание, состоящее из двух простых высказываний и ложное тогда и только тогда, когда оба высказывания одновременно ложны, называется

_____ двух высказываний».

- 1) импликацией;
- 2) конъюнкцией;
- 3) дизъюнкцией;
- 4) отрицанием.

А5. Сложное высказывание «Без труда не вынешь и рыбку из пруда» состоит из простых высказываний, соединенным знаком:

- 1) дизъюнкция;
- 2) конъюнкция;
- 3) импликация;
- 4) эквиваленция.

А6. Постройте логическую формулу предложения: «Студент идет в библиотеку или ищет ответы в Интернете тогда и только тогда, когда он готовится к экзаменам».

- 1) $(a \vee b) \leftrightarrow c$;
- 2) $(a \wedge b) \rightarrow c$;
- 3) $(a \wedge b) \leftrightarrow c$;
- 4) $(a \vee b) \rightarrow c$.

А7. Укажите пару предложений, которые являются отрицаниями друг друга (дихотомическими).

- 1) $a < 0$ и $a > 0$;
- 2) $a < 1$ и $a \geq 1$;
- 3) $a = 0$ и $a = 1$;
- 4) $a \neq 0$ и $a = 1$.

А8. Сколько различных трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, если все цифры в числе разные?

- 1) 100;
- 2) 110;
- 3) 120;
- 4) 130.

А9. Одновременно бросаются две игральные кости. Какова вероятность того, что сумма очков, выпавших на двух костях, не более четырех?

- 1) 0,20
- 2) 0,18
- 3) 0,17
- 4) 0,16

A10. В урне 5 белых, 3 черных, 4 красных шара. Вынули один шар. Какова вероятность того, что это белый или черный шар?

- 1) 0,45; 2) 0,58; 3) 0,67; 4) 0,75.

A11. В урне 6 белых и 9 черных шаров. Из урны вынимают один шар и возвращают его в урну. Затем вынимают второй шар. Какова вероятность того, что оба шара черные?

- 1) 0,16; 2) 0,24; 3) 0,36; 4) 0,45.

A12. Студент пришел на экзамен, зная ответы на 15 вопросов из 25. Билет состоит из двух вопросов. Какова вероятность того, что на один вопрос билета он знает ответ, а на другой – не знает?

- 1) 0,15; 2) 0,25; 3) 0,35; 4) 0,45.

A13. В одной урне находится 2 белых и 3 черных шара, во второй урне – 2 белых и 8 черных. Выбирается одна из урн. Из нее вынимается один шар. Какова вероятность того, что шар белый?

- 1) 0,10; 2) 0,30; 3) 0,50; 4) 0,70.

A14. Чему равно математическое ожидание случайной величины X , закон распределения которой представлен в таблице?

X_i	10	20	30	40	50
P_i	0,10	0,15	0,25	0,45	0,05

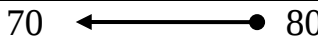
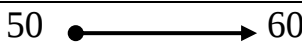
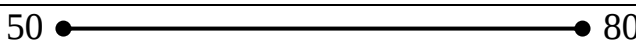
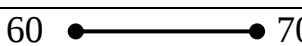
- 1) 12; 2) 22 ; 3) 32; 4) 42.

A15. На конференцию приглашены 100 человек, вероятность прибытия каждого из них – 0,70. В гостинице для гостей заказано 65 мест. Какова вероятность, что все приезжающие будут поселены в гостинице?

- 1) 0,77; 2) 0,89; 3) 0,92; 4) 0,96.

B1. Закончите определение: «Множество, содержащее те и только те элементы, которые являются элементами или одного множества, или другого множества, называется _____ этих двух множеств».

B2. Установите соответствие между числовыми множествами, заданными формулой, и множествами, изображенными на схемах.

Формула множества	Схема множества
1) $[50; 70] \cup [60; 80]$	A) 
2) $[50; 70] \cap [60; 80]$	Б) 
3) $[50; 70] \setminus [60; 80]$	В) 
4) $[60; 80] \setminus [50; 70]$	Г) 

В3. Закончите определение: «Сложное высказывание, состоящее из двух простых высказываний и ложное тогда и только тогда, когда оба высказывания одновременно ложны, называется _____ двух высказываний».

В4. Установите соответствие названий законов логики и формул законов логики

	<i>Название закона логики</i>		<i>Формула закона логики</i>
1)	Закон тождества	А)	$a = \overline{\overline{a}}$
2)	Закон исключенного третьего	Б)	$a \wedge \overline{a} = 0$
3)	Закон противоречия	В)	$a = a$
4)	Закон двойного отрицания	Г)	$a \vee \overline{a} = 1$

В5. Вставьте пропущенное в теореме слово: «Сумма вероятностей двух взаимно противоположных событий равна _____».

В6. На карточках написаны буквы Б, Е, И, О, С, Т, Ы. Карточки перемешиваются и выкладываются слева направо. Какова вероятность того, что получится слово СОБЫТИЕ?

В7. В группе 7 юношей и 5 девушек. На конференцию случайным образом выбирают трех студентов. Определить вероятность того, что на конференцию поедут двое юношей и одна девушка.

В8. Пассажир за получением билета может обратиться в одну из двух касс. Вероятность обращения в первую кассу составляет 0,45, вторую – 0,55.

Вероятность того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для первой кассы равна 0,30, для второй – 0,60. Какова вероятность того, что пассажир купит билет?

В9. Какова вероятность того, что две карты, вынутые из колоды в 32 карты, окажутся одной масти?

В10. По данным статистики на 25 рождающихся детей приходится 13 мальчиков. Какое наиболее вероятное число девочек из 125 родившихся детей?

С1. Из 150 студентов 100 своевременно выдержали экзамен по математике, 120 – по психологии, 105 – по политологии, 80 – по математике и психологии, 85 – по математике и политологии, 90 – по политологии и психологии, 75 – все три экзамена. Сколько всего задолжников по политологии? Сколько всего задолжников по психологии? Сколько всего задолжников по математике? Сколько студентов не выдержали ни одного экзамена?

С2. Выделите простые высказывания и составьте логическую формулу умозаключения: «Если человек удовлетворен работой и счастлив в семейной

жизни, то у него нет причин жаловаться на судьбу. У этого человека есть причина жаловаться на судьбу. Значит, он несчастлив в семейной жизни».

С3. Запишите определение теоретической (классической) вероятности события.

С4. Вычислите математическое ожидание и стандартное отклонение случайной величины X , закон распределения которой представлен в таблице.

X_i	13	15	17	21	26
P_i	0,1	0,35	0,3	0,2	0,05

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

5.1 Основная литература

1. Сулицкий В.Н. Деловая статистика и вероятностные методы в управлении и бизнесе. – М.: Дело, 2015. – 391 с.

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 479 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. <https://biblio-online.ru/book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-412456>

Дополнительная литература

1. Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии: Практикум. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2014.

2. Босенко, М.В. (КубГУ). Вероятностные методы в психологии : материалы для аттестации / М. В. Босенко, С. Д. Некрасов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, [Фак. управления и психологии КГУ]. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2010. - 35 с. - Библиогр.: с. 34.

3. Вентцель, Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей : учебное пособие для студентов высших технических вузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчарова. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2004. - 441 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 440. - ISBN 5769510544 : 207 p.

4. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08389-7. <https://biblio-online.ru/book/02E0C1D3-4EEA-43AA-AA6B-5E25C4991D0C/rukovodstvo-k-resheniyu-zadach-po-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike>

5. Ивлев, Ю.В. Логика [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. В. Ивлев ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - [Изд. 3-е, перераб. и доп.].

- М. : [ТК Велби] : Проспект, 2005. - 287 с. - Библиогр.: с. 285. - ISBN 598032917X.

Периодические издания не предусмотрены.

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

1. <http://kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2.php> – электронный каталог Научной библиотеки КубГУ;

2. www.biblioclub.ru – электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE".

Учебные аудитории с возможностью работы с демонстрационными и презентационными материалами.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине обеспечена упражнениями, которые рекомендуется выполнять по соответствующим разделам.

Практикум // Босенко М.В., Некрасов С.Д. Вероятностные методы в психологии, Краснодар, 2014.

Гмурман В.Г. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М., 2015.

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 (модулю) (при необходимости)

Использование мультимедийных презентаций преподавателем в лекционном формате и при подготовке заданий для практических занятий студентами, использование Интернет-технологий при выполнении студентами учебных заданий, общение с преподавателем по электронной почте.

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором, ноутбуком и интерактивной доской.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
(<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU
(<http://www.elibrary.ru/>)
3. Электронный каталог библиотеки КубГУ <http://www.kubsu.ru/node/>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (416Н) Мобильный мультимедийный комплект (ноутбук, проектор).
2.	Семинарские занятия	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (416Н) Мобильный мультимедийный комплект (ноутбук, проектор).
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Мобильный мультимедийный комплект (ноутбук, проектор).
4.	Самостоятельная работа	Аудитории 01Н, 402Н, 403Н с выходом в Интернет Мобильный мультимедийный комплект (ноутбук, проектор).