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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по работе с филиалами
_____Евдокимов А.А.
«16» 03 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 Математика

Направление подготовки: 38.03.03 Управление персоналом
Направленность (профиль): Управление персоналом
Форма обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2016

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

Программу составила:

Алексанян Г.А., канд. пед. наук, ст. преп., кафедры математики и информатики

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:
Чебышева Н.В., преподаватель кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке, канд. пед. наук

Часов К.В., зав. доцент кафедры общенаучных дисциплин, Армавирский механико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «КубГТУ», канд. пед. наук

Лист изменений к рабочей программе учебной дисциплины
«Математика»

Содержание изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	ФИО / подпись зав. кафедрой
В соответствии с выходом нового приказа от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» была актуализирована рабочая программа	№ 1 28.08.2017	

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Математика» является изучение фундаментальных понятий высшей математики; формирование необходимого уровня математической подготовки.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение фундаментальных понятий высшей математики.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-5	Способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	- правила и принципы математического анализа, используемые при сборе, анализе и обработке данных.	- использовать правила и принципы математического анализа, используемые при сборе, анализе и обработке данных.	- способностью применять правила и принципы математического анализа, используемые при сборе, анализе и обработке данных.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (*для обучающихся ЗФО*)

Вид учебной работы		Всего часов	Курс (часы)			
			1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**24**	**24**	**-**	-	-
Занятия лекционного типа		10	10	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		14	14	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контрольные работы (КоР)		0,2	0,2	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		182,8	182,8	-	-	-
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		45,7	45,7	-	-	-
Анализ научно-методической литературы		45,7	45,7	-	-	-
Реферат		45,7	45,7	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		45,7	45,7	-	-	-
Контроль:				-	-	-
Подготовка к экзамену		8,7	8,7	-		
Общая трудоемкость	**час.**	**216**	**216**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**24,5**	**24,5**	**-**	**-**	**-**
	зач. ед	**6**	**6**	**-**	**-**	**-**

2.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые на 1 курсе *(заочная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Элементы линейной алгебры	51,2	2	3,5	45,7
2	Элементы математического анализа	51,2	2	3,5	45,7
3	Элементы дискретной математики и математической логики	51,2	2	3,5	45,7
4	Элементы теории вероятностей и математической статистики	53,2	4	3,5	45,7
	Итого по дисциплине:		**10**	**14**	**182,8**

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

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Элементы линейной алгебры	Матрицы и операции над ними. Определители 2-го и 3-го порядков, простейшие свойства. Обратная матрица, формула для вычисления. Системы линейных уравнений и связанные с ними понятия. Правило Крамера. Метод Гаусса (примеры решения определённой, неопределённой и несовместной систем). Нахождение обратной матрицы методом элементарных преобразований. Системы линейных неравенств. Графический метод решения задач линейного программирования.	Реферат (Р), Эссе (Э)
2	Элементы математического анализа	Функция, её график и способы задания. Графики основных элементарных функций, преобразования графиков функций. Чётность, периодичность, монотонность. Предел числовой последовательности. Предел функции. Непрерывность функции в точке. Теоремы о пределах, раскрытие неопределённостей, замечательные пределы. Асимптоты графиков функций. Определение и геометрический смысл производной. Правила дифференцирования, таблица производных. Экстремумы функции, выпуклость. Общая схема исследования функции. Первообразная	Реферат (Р), Эссе (Э)

		функции и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям. Определённый интеграл. Нахождение площади фигуры, ограниченной графиками функций.	
3	Элементы дискретной математики и математической логики	Теория множеств: понятие множества, операции над множествами, мощность, формула включений и исключений. Бинарные отношения и их свойства: рефлексивность, антирефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность. Элементы математической логики: основные логические операции, построение таблиц истинности. Графы: понятие, свойства, применение к решению логических задач. Основы комбинаторики: правила суммы и произведения, перестановки, размещения, сочетания	Реферат (Р), Эссе (Э)
4	Элементы теории вероятностей и математической статистики	События. Классическое определение вероятности. Правила сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Бейеса. Теорема о повторении испытаний. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины и способы его задания. Многоугольник распределения. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	Реферат (Р), Эссе (Э)

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Элементы линейной алгебры	Матрицы и операции над ними. Определители 2-го и 3-го порядков, простейшие свойства. Обратная матрица, формула для вычисления. Системы линейных уравнений и связанные с ними понятия. Правило Крамера. Метод Гаусса (примеры решения определённой, неопределённой и несовместной систем). Нахождение обратной матрицы методом элементарных преобразований. Системы линейных неравенств. Графический метод решения задач линейного программирования.	Выполнение ситуационных заданий (СЗ), Коллоквиум (К)
2	Элементы математического анализа	Функция, её график и способы задания. Графики основных элементарных функций, преобразования графиков функций. Чётность, периодичность, монотонность. Предел числовой последовательности. Предел функции. Непрерывность функции в	Выполнение ситуационных заданий (СЗ), Коллоквиум (К)

		точке. Теоремы о пределах, раскрытие неопределённостей, замечательные пределы. Асимптоты графиков функций. Определение и геометрический смысл производной. Правила дифференцирования, таблица производных. Экстремумы функции, выпуклость. Общая схема исследования функции. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям. Определённый интеграл. Нахождение площади фигуры, ограниченной графиками функций.	
3	Элементы дискретной математики и математической логики	Теория множеств: понятие множества, операции над множествами, мощность, формула включений и исключений. Бинарные отношения и их свойства: рефлексивность, антирефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность. Элементы математической логики: основные логические операции, построение таблиц истинности. Графы: понятие, свойства, применение к решению логических задач. Основы комбинаторики: правила суммы и произведения, перестановки, размещения, сочетания	Выполнение ситуационных заданий (СЗ), Коллоквиум (К)
4	Элементы теории вероятностей и математической статистики	События. Классическое определение вероятности. Правила сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Бейеса. Теорема о повторении испытаний. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины и способы его задания. Многоугольник распределения. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	Выполнение ситуационных заданий (СЗ), Коллоквиум (К)

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы 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	Подготовка рефератов, эссе	Методические рекомендации по подготовке, написанию и порядку оформления рефератов и эссе (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры математики и информатики филиала ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Армавире 29 августа 2016 г., протокол №1)
2	Углубленный анализ научно-методической литературы	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры математики и информатики филиала ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Армавире 29 августа 2016 г., протокол №1); Основная и дополнительная литература по дисциплине.
3	Конспектирование, проработка лекционного материала	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры математики и информатики филиала ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Армавире 29 августа 2016 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.

3 Образовательные технологии

При реализации учебной работы по дисциплине используются как традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся, так и активные и интерактивные формы проведения занятий - проблемная лекция, лекция-визуализация.

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 ситуационные задания

1. Вычислить определитель 4-го порядка, получив предварительно нули в какой-либо строке (столбце):

1. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 & 0 \\ 3 & 6 & -2 & 5 \\ 1 & 0 & 6 & 4 \\ 2 & 3 & 5 & -1 \end{vmatrix}$

2. Вычислить предел последовательности

$$\lim_{n\to\infty}\left(\sqrt{9n^2+6n-7}-3n\right).$$

3.Сколько существует пятизначных чисел, которые делятся на 5?

4. Решить систему уравнений по методу Крамера:

1. $\begin{cases} 2x_1-4x_2+3x_3=1, \\ x_1-2x_2+4x_3=3, \\ 3x_1-x_2+5x_3=2. \end{cases}$

2. $\begin{cases} 2x+3y+5z=10, \\ 3x+7y+4z=3, \\ x+2y+2z=3. \end{cases}$

5. Исследуйте функцию на непрерывность в указанных точках и постройте её график:

$f(x)=\dfrac{2-x}{x-4}$, $x_1=4$, $x_2=1$.

6. В ящике 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает три детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными.

7. Даны векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Вычислите: скалярное произведение векторов $\vec{b}$ и $\vec{c}$; модуль векторного произведения векторов $\vec{a}$, $\vec{b}$; смешанное произведение $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Проверьте будут ли коллинеарны или ортогональны какие-либо из трех заданных векторов; будут ли компланарны три заданных вектора?

8. С помощью дифференциала найти приближенное значение функции $f(x)=x^{11}$, если $x = 1{,}021$.

9. Цена некоторой акции распределена нормально. В течение последнего года в 20% рабочих дней цена была меньше 20 руб., а в 75% рабочих дней она была больше 25 руб. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение цены этой акции.

Примерный перечень вопросов к коллоквиуму

1. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами.
2. Тригонометрическая форма комплексного числа. Комплексная плоскость. Геометрическая интерпретация, действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
3. Возведение в степень и извлечение корня комплексных чисел.

4. Понятие матрицы и операции над ними. Виды матриц. Функции матриц.
5. Определители малых порядков. Алгебраические дополнения и миноры. Определитель *n*-го порядка. Основные свойства определителей.
6. Свойства линейной зависимости и линейной независимости строк (столбцов) матрицы. Ранг матрицы.
7. Предел последовательности. Свойства пределов. Примеры вычислений.
8. Первый и второй замечательные пределы.
9. Предел функции, непрерывность. Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции в точке и на отрезке, свойства непрерывных функций.
10. Производная и дифференциал. Определение производной функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Производные элементарных функций.
11. Приложение производной. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
12. Исследование функций с помощью производных. Необходимые и достаточные условия экстремума функции. Асимптоты их виды и уравнения. Точки перегиба и условия их существования.
13. Дифференциал функции одной переменной. Геометрический смысл.
14. Определение случайного события.
15. Какое событие называется достоверным, невозможным.
16. Какие события называются несовместными.
17. Какая группа событий называется полной.
18. Какие события называются равновозможными.
19. Что называется вероятностью случайного события.
20. Что такое относительная частота случайного события.
21. Что такое сумма событий.
22. Что такое произведение событий.
23. Что такое разность событий.
24. Что такое противоположное к*A* событие.
25. Как найти вероятность противоположного события к *A*.
26. Чему равна вероятность события достоверного.
27. Чему равна вероятность события невозможного.
28. Классическое определение вероятности. Условия его применимости.
29. Комбинаторное правило суммы.
30. Комбинаторное правило произведения.
31. Определение числа перестановок без повторений из *n* элементов. Формула дляего
32. нахождения.
33. Определение числа размещений без повторений из *n* элементов по *k* элементов. Формула для его нахождения.
34. Определение числа сочетаний без повторений из *n* элементов по *k* элементов. Формула для его нахождения.
35. Обратная матрица. Методы нахождения обратной матрицы. Решение матричных уравнений.
36. Теорема Лапласа. Методы вычисления определителей высоких порядков.
37. Методы нахождения решения невырожденной СЛАУ: метод Крамера.
38. Методы нахождения решения невырожденной СЛАУ: метод обратной матрицы.
39. Предел и производная функции нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядков
40. Дифференциал функции нескольких переменных.
41. Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл, его основные свойства. Таблица неопределенных интегралов.
42. Основные методы интегрирования неопределенных интегралов.

43. Определенный интеграл, его свойства, методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница.

44. Приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Объем тела.

45. Теорема сложения вероятностей двух совместных событий.

46. Теорема сложения вероятностей двух несовместных событий.

47. Определение условной вероятности.

48. Определение вероятности независимых событий.

49. Формула полной вероятности. Условия применимости. Свойства группы гипотез.

50. Формула Байеса. Условия применимости.

51. Формула для нахождения вероятности происхождения хотя бы одного из n независимых, но совместных событий $A_1,\ A_2,\ A_3$ ... .

52. Схема Бернулли: основные составляющие условия.

53. Формула Бернулли.

54. Формула Пуассона. Условия применения.

55. Формула Муавра-Лапласа. Условия применения.

56. Интегральная теорема Лапласа. Условия применения.

57. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Геометрическая интерпретация СЛАУ. Понятие совместности и несовместности СЛАУ. Строение множества решений СЛАУ.

58. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

59. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Системы координат: декартова, косоугольная, полярная, сферическая, цилиндрическая. Радиус-вектор.

60. Векторы и действие над ними. Скалярное произведение векторов.

61. Векторное и смешанное произведения векторов. Проекция вектора на ось. Условия коллинеарности и компланарности векторов.

62. Уравнения прямой на плоскости: общее, каноническое, параметрическое, с угловым коэффициентом, в отрезках.

63. Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное положение прямой и плоскости. Пучок плоскостей. Расстояние от точки до плоскости.

64. Знакоположительные ряды. Определение суммы ряда. Необходимое условие сходимости.

65. Показать сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2^n}$.

66. Исследовать при каком α данный ряд $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^{\alpha}}$ сходится, а при каком расходится.

67. Признак сравнения рядов (дать определения) и сформулировать теоремы (привести примеры).

68. Признак Даламбера сходимости рядов (привести примеры).

69. Радикальный и интегральный признаки Коши сходимости рядов.

70. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимости рядов.

71. Функциональные ряды. Степенные ряды, определение радиуса сходимости.

72. Ряд Тейлора (ряд Маклорена). Исследование функции с помощью рядов.

73. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

74. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменным.

75. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

76. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

77. Уравнения Бернулли.
78. Дискретные случайные величины. Распределение дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства.
79. Непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства.
80. Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупности.
81. Типы выборок. Полигон и гистограмма.
82. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения.
83. Статистические оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочная средняя и выборочная дисперсия.
84. Точечная и интервальная оценки. Доверительный интервал. Метод моментов для точечной оценки параметров распределения.
85. Проверка статистических гипотез. Понятие статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода.
86. Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности.
87. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей.

Примерные темы рефератов:

1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.
2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменным.
3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
4. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
5. Уравнения Бернулли.
6. Дискретные случайные величины. Распределение дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства.
7. Непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства.
8. Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупности.
9. Типы выборок. Полигон и гистограмма.
10. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения.
11. Основы математического анализа.
12. Основные концепции математического моделирования.
13. Математическое программирование: сущность и значение.
14. Методы решения линейных уравнений.
15. Методы решения нелинейных уравнений.
16. Основополагающие концепции математической статистики.
17. Определение уравнения переходного процесса.
18. Применение кратных либо тройных интегралов.
19. Решение смешанных математических задач.
20. Вычисление тригонометрических неравенств.
21. Математическая философия Аристотеля.
22. Основные тригонометрические формулы.
23. Математик Эйлер и его научные труды.
24. Определение экстремумов функций многих переменных.
25. Сущность аксиоматического метода.
26. Декарт и его математические труды.
27. Основные концепции математики.
28. Развитие логики и мышления на уроках математики.
29. Современные открытия в области математики.

30. Пределы и производные: сущность, значение, вычисление.

Примерные темы эссе

1. История появления алгебры как науки
2. Алгебра: основные начала анализа
3. Связь математики с другими науками
4. Способы вычисления интегралов
5. Определение элементарных функций
6. Двойные интегралы и полярные координаты
7. Запись и вычисление дифференциальных уравнений
8. История появления комплексных чисел
9. Сущность линейной зависимости векторов
10. Математические головоломки и игры: сущность, значение и виды

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами.
2. Тригонометрическая форма комплексного числа. Комплексная плоскость. Геометрическая интерпретация, действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
3. Возведение в степень и извлечение корня комплексных чисел.
4. Понятие матрицы и операции над ними. Виды матриц. Функции матриц.
5. Определители малых порядков. Алгебраические дополнения и миноры. Определитель *n*-го порядка. Основные свойства определителей.
6. Свойства линейной зависимости и линейной независимости строк (столбцов) матрицы. Ранг матрицы.
7. Предел последовательности. Свойства пределов. Примеры вычислений.
8. Первый и второй замечательные пределы.
9. Предел функции, непрерывность. Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции в точке и на отрезке, свойства непрерывных функций.
10. Производная и дифференциал. Определение производной функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Производные элементарных функций.
11. Приложение производной. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
12. Исследование функций с помощью производных. Необходимые и достаточные условия экстремума функции. Асимптоты их виды и уравнения. Точки перегиба и условия их существования.
13. Дифференциал функции одной переменной. Геометрический смысл.
14. Определение случайного события.
15. Какое событие называется достоверным, невозможным.
16. Какие события называются несовместными.
17. Какая группа событий называется полной.
18. Какие события называются равновозможными.
19. Что называется вероятностью случайного события.
20. Что такое относительная частота случайного события.
21. Что такое сумма событий.
22. Что такое произведение событий.
23. Что такое разность событий.

24. Что такое противоположное кA событие.
25. Как найти вероятность противоположного события к A.
26. Чему равна вероятность события достоверного.
27. Чему равна вероятность события невозможного.
28. Классическое определение вероятности. Условия его применимости.
29. Комбинаторное правило суммы.
30. Комбинаторное правило произведения.
31. Определение числа перестановок без повторений из n элементов. Формула дляего
32. нахождения.
33. Определение числа размещений без повторений из n элементов по k элементов. Формула для его нахождения.
34. Определение числа сочетаний без повторений из n элементов по k элементов. Формула для его нахождения.
35. Обратная матрица. Методы нахождения обратной матрицы. Решение матричных уравнений.
36. Теорема Лапласа. Методы вычисления определителей высоких порядков.
37. Методы нахождения решения невырожденной СЛАУ: метод Крамера.
38. Методы нахождения решения невырожденной СЛАУ: метод обратной матрицы.
39. Предел и производная функции нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядков
40. Дифференциал функции нескольких переменных.
41. Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл, его основные свойства. Таблица неопределенных интегралов.
42. Основные методы интегрирования неопределенных интегралов.
43. Определенный интеграл, его свойства, методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница.
44. Приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Объем тела.
45. Теорема сложения вероятностей двух совместных событий.
46. Теорема сложения вероятностей двух несовместных событий.
47. Определение условной вероятности.
48. Определение вероятности независимых событий.
49. Формула полной вероятности. Условия применимости. Свойства группы гипотез.
50. Формула Байеса. Условия применимости.
51. Формула для нахождения вероятности происхождения хотя бы одного из n независимых, но совместных событий A_1, A_2, A_3 ... .
52. Схема Бернулли: основные составляющие условия.
53. Формула Бернулли.
54. Формула Пуассона. Условия применения.
55. Формула Муавра-Лапласа. Условия применения.
56. Интегральная теорема Лапласа. Условия применения.
57. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Геометрическая интерпретация СЛАУ. Понятие совместности и несовместности СЛАУ. Строение множества решений СЛАУ.
58. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.
59. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Системы координат: декартова, косоугольная, полярная, сферическая, цилиндрическая. Радиус-вектор.

60. Производная и дифференциал. Определение производной функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Производные элементарных функций

Критерии оценки экзамена:

Положительные оценки выставляются, если компетенции ОПК-5 освоены, обучающийся владеет материалом, отвечает на основные и дополнительные вопросы.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной юридической терминологии. Могут быть допущены 2–3 неточности или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при недостаточно полном и недостаточно развернутом ответе. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.

Оценка **«не удовлетворительно»** выставляется, если компетенции ОПК-2, ОПК-4, ПК-15 не освоены, при несоответствии ответа заданному вопросу, использовании при ответе ненадлежащих нормативных и иных источников, когда ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося.

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.

Образец билета

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» в г. Армавире

38.03.03 Управление персоналом
Направленность (профиль) – Управление персоналом

Кафедра математики и информатики

Математика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Дискретные случайные величины. Распределение дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства

2 Схема Бернулли: основные составляющие условия

Заведующий кафедрой _____ Э.П. Черняева

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

5.1 Основная литература

1. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с - URL http://znanium.com/bookread2.php?book=369492
2. Математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие: Том 1 / Кальней С.Г., Лесин В.В., Прокофьев А.А. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=520540
3. Математика[Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=397662
4. Письменный , Д.Т. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : полный курс / Д.Т.Письменный .- 11-е изд. .- М.: Айрис Пресс, 2013.- 603с.

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.Математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=369492

2.Гулиян, Б. Ш. Математика. Базовый курс [Электронный ресурс] : учебник / Б. Ш. Гулиян, Р. Я. Хамидуллин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: МФПА, 2011. - 712 с. - URL:http://znanium.com/bookread2.php?book=451279

5.3 Периодические издания

Периодические издания – не предусмотрены.

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

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». – URL: www.biblioclub.ru
2. ЭБС издательства «Лань». – URL: https://e.lanbook.com
3. ЭБС «Юрайт». – URL: http://www.biblio-online.ru/
4. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ. – URL:http://212.192.134.46/MegaPro/Catalog/Home/Index
5. Аналитическая и цитатная база «WebofScience (WoS)». - URL:http://apps.webofknowledge.com.
6. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» - URL:www.grebennikon.ru
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». - URL:http://www.elibrary.ru
8. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН. - URL:http://archive.neicon.ru
9. Базы данных компании «Ист Вью». - URL:http://dlib.eastview.com
10. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) - URL:http://uisrussia.msu.ru
11. «Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ). - URL:https://dvs.rsl.ru/
12. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда. - URL:http://lib.myilibrary.com
13. «Лекториум ТВ». - URL:http://www.lektorium.tv/
14. Национальная электронная библиотека «НЭБ». - URL:http://нэб.рф/
15. КиберЛенинка: научная электронная библиотека. – URL: http://cyberleninka.ru/
16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральная ИС свободного доступа. – URL: http://window.edu.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.

Написание эссе. Эссе – вид самостоятельной работы, 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 студента, 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 по дисциплине включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к семинарским занятиям;
- написание реферата и эссе по заданной проблеме.

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.

Экзамен. Обучающиеся обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен – проверочное испытание по учебной дисциплине, конечная форма изучения предмета, а также механизм выявления и оценки результатов учебного процесса. Цель экзамена – проверить сложившуюся у обучающегося систему понятий и отметить степень полученных знаний.

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

- сбор, хранение, систематизация и представление учебной и научной информации;
- подготовка презентации итогов исследовательской и аналитической работы;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем в процессе обучения.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся может использовать следующие программные средства:

- программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»);
- программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»);
- программа для работы с электронными таблицами, предоставляет возможности экономико-статистических расчётов («MS Excel»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. 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 (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
2.	Семинарские занятия	Аудитория 26, 27, 28, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
3.	Консультации	Аудитория 14
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 14
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.