

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН:01 Математика

по специальности 38.02.02 Страхование дело (по отраслям)

Программа подготовки
базовая подготовка

Форма обучения
очная форма обучения

Вологда, 2017

Рецензент: Мохова Л.П., преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ ВО «Вологодский аграрно-экономический колледж»

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной части математического и общего естественнонаучного цикла студентам очной формы обучения специальности 38.02.02 Страхование дело (по отраслям) в 1 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.02 Страхование дело (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28.07.2014 года № 833.

Составитель: И.С. Вязанкина, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9
5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина Математика относится к математическим и общим естественнонаучным дисциплинам в программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.02 Страхование дело (по отраслям) и является базовой для получения теоретической и начальной практической подготовки к изучению дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности данного цикла, а так же экономических дисциплин: Статистика, Экономика организации.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель изучаемой учебной дисциплины: дать студентам представление о роли и месте математических знаний при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления

Специалист страхового дела (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Планировать и организовывать собственную профессиональную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности.

Специалист страхового дела (базовой подготовки) должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам

деятельности:

ПК 2.4. Анализировать эффективность каждого канала продаж.

ПК 3.3. Анализировать основные показатели продаж страховой организации.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета в 1 семестре	

В ходе изучения дисциплины регулярно проводятся консультации для обучающихся в групповой и индивидуальной формах. Основная цель проведения – отработка практических навыков по изучаемым темам (действия с матрицами, операции над векторами, решение задач линейного программирования), которые ранее не изучались, а рассматриваются в данном курсе дисциплины. Консультация может быть проведена индивидуально или в малых группах студентов. Групповые консультации направлены на закрепление учебного материала по дифференцированию и интегрированию функций, и подготовка к промежуточной аттестации. Консультации проводятся во внеурочное время в соответствии с утвержденным графиком.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Методы и формы текущего контроля успеваемости
1	2	3	4
Введение	значение математики в профессиональной деятельности	1	
Раздел 1.	<i>Теория пределов</i>	5	
Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала		<i>Письменный контроль в форме расчетных заданий</i>
	Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределе.	1	
	Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение функции, типы разрывов.	2	
	Свойства непрерывных функций.		
	Два замечательных предела		
	Практические занятия (Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности)	2	
Раздел 2.	<i>Дифференциальное исчисление</i>	14	
Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала		<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме, Комплексный контроль в форме оценки работы в группах.</i>
	Понятие производной функции. Правила дифференцирования.	2	
	Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции.		
	Вторая производная и производная высших порядков.		
	Практические занятия (Вычисление производной функции)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы производных различных функций	2	
Тема 2.2 Исследование функции с помощью производной	Содержание учебного материала		<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>
	Применение второй производной функции. Точки перегиба. Направление выпуклости, вогнутости функции.	2	
	Асимптоты графика функции.		
	Общая схема исследования графика функции.		
		Практические занятия (Исследование функции и построение графика)	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений по теме «Исследование функции с помощью производной. Построение графиков».	4	<i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i>
Раздел 3	<i>Интегральное исчисление</i>	12	
Тема 3.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>
	Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла.	2	
	Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям).		
	Нахождение неопределенного интеграла.		
	Практические занятия (Вычисление неопределенного интеграла).	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы неопределенных интегралов.	2	
Тема 3.2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала	2	<i>Письменный контроль в форме выборочного теста</i>
	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла.		
	Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла		
	Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенного интеграла.		
	Практические занятия (Вычисление определенного интеграла).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: нахождение площадей плоских фигур, ограниченных линиями	2	<i>Письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания)</i>
Раздел 4	Элементы линейной алгебры	14	
Тема 4.1 Матрицы, определители.	Содержание учебного материала	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме, Комплексный контроль в форме оценки работы в группах.</i>
	Понятие матрицы, определителя		
	Операции над матрицами		
	Обратная матрица		
	Практические занятия (Операции над матрицами и определителями)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений на нахождение обратной матрицы	2	
Тема 4.2 Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	<i>Письменный контроль в форме контрольной работы (расчетные задания)</i>
	Системы n линейных уравнений с n неизвестными		
	Решение систем линейных уравнений матричным и другими способами		
	Решение прикладных задач.	1	
	Контрольная работа : Решение систем линейных уравнений различными способами	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: составление плана решения систем линейных уравнений с помощью формул Крамера, методом Гауса, матричным способом, оформление плана на отдельном листе Решение индивидуальной системы, используя план решения	2 2
Раздел 5	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Линейное программирование.	16	
Тема 5.1 Понятие и сущность линейного программирования	Содержание учебного материала	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме, Практический контроль в форме разбора проблемной ситуации</i>
	Понятие и сущность линейного программирования		
	Задачи линейного программирования.		
	План, целевая функция, система ограничений задач линейного программирования.	2	
	Моделирование задач линейного программирования (задачи о планировании производства, выборе оптимальных технологий, транспортная задача)		
	Практические занятия (Моделирование задач линейного программирования)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить презентацию на тему «Моделирование задач линейного программирования»	2	<i>Комплексный контроль в форме защиты презентации</i>

Тема 5.2 Решение задач линейного программирования геометрическим методом.	Содержание учебного материала	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>
	Алгоритм геометрического метода решения задач линейного программирования		
	Разные случаи решения (единственный оптимальный план, бесконечное множество оптимальных планов, отсутствие оптимального плана).		
	Решение задач линейного программирования геометрическим методом.	2	
	Практические занятия (Решение задач линейного программирования геометрическим методом)	4	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач линейного программирования геометрическим методом			
Раздел 6	Элементы дискретной математики.	6	
Тема 6.1 Элементы теории множеств	Содержание учебного материала	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>
	Основные понятия теории множества		
	Бинарные отношения		
	Отношение эквивалентности		
	Операции над множествами		
Тема 6.2 Булевы функции	Содержание учебного материала	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>
	Понятие булевой функции		
	Таблицы истинности булевых функций		
	Построение совершенной нормальной дизъюнктивной формы		
	Практические занятия (Построение таблицы истинности)		
Раздел 7	Элементы теории комплексных чисел	10	
Тема 7.1 Элементы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме</i>
	Понятие комплексного числа, действия с комплексными числами		
	Геометрическое представление комплексных чисел. Комплексная плоскость. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра.	2	
	Практические занятия (Операции с комплексными числами в тригонометрической форме.)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений на перевод комплексных чисел из одной формы в другую	4	
Раздел 8	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	8	
Тема 8.1 Элементы теории вероятностей и	Содержание учебного материала	2	<i>Устный контроль в форме фронтального опроса по теме,</i>
	Событие, вероятность события, сложение, и умножение вероятностей		
	Решение практических задач с применением вероятностных методов		

математической статистики	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		<i>Комплексный контроль в форме оценки работы в группах.</i>
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	<i>1</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить презентацию по теме «Математическая статистика в деятельности страховой компании»	<i>3</i>	<i>Комплексный контроль в форме защиты презентации</i>
Дифференцированный зачет		<i>1</i>	
Всего:		<i>87</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Дисциплина Математика требует кабинета «Математики». На теоретических занятиях используется учебно-лабораторное оборудование:

- комплект чертежных инструментов,
- мультимедийный комплекс (экран, проектор, компьютер, программное обеспечение: Microsoft Office, медиапроигрыватель),

- наглядные пособия (плакаты, таблицы),
- комплект учебно-методической документации.

Для проведения практических (или лабораторных) занятий используется :

- инструкционные карты по выполнению практических заданий,
- комплект чертежных инструментов.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб. Для студентов СПО. - М.: Академия, 2013.

Основные источники (Электронный ресурс)

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс] / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электрон. дан. =М.: Издательство Юрайт, 2017. — 616 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

Дополнительные источники:

(Электронный ресурс)

1. Тришин И.М. Математика для экономистов и менеджеров: Практикум; Электронное учебное пособие для студентов вузов.- М.: Кнорус, 2014.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Успешное освоение дисциплины Математика предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах его освоения путем планомерной, систематической работы. В преподавании используются лекционно-практические формы проведения занятий, практикумы по решению задач (расчетные задачи, задания с экономическим содержанием), технология проблемного обучения. Выбор данной технологии обусловлен содержанием дисциплины Математика, также у будущего специалиста страхового дела данная технология формирует умения постановки проблемы и поиска путей ее решения, что будет ценным качеством в профессиональной деятельности.

4.1 Активные и интерактивные формы проведения занятий

Се- местр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Коли- чество часов
1	Урок	решение задач, дискуссия (технологии, позволяющие отрабатывать навыки решения задач и поиска выхода в различных ситуациях) в теме 4.2 Решение систем линейных уравнений различными способами, в теме 4.2 Решение прикладных задач	4
1	Урок	Активный и интерактивный методы: работа в группах (технологии, позволяющие отрабатывать навыки коллективной работы и поиска выхода в различных ситуациях) в теме 4.1 Операции над матрицами в теме 2.1 Вторая производная и производные высших порядков	4
1	Урок	Активный и интерактивный методы: работа в группах (разбор конкретных ситуаций, дискуссии) в теме 8.1 Решение практических задач с применением вероятностных методов	2
1	Практич еское занятие	разбор конкретных ситуаций (студенты могут самостоятельно или коллективно изучить предложенную задачу, модель, тем самым отрабатывается умение делать наблюдения и выводы) в теме 5.1 Моделирование задач линейного программирования	2
Итого:			12

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для **текущего контроля** успеваемости по дисциплине Математика применяются методы контроля: устный контроль в форме фронтального опроса;

письменный контроль в формах выборочного тестирования, контрольной работы (расчетные задачи), в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания);

практический контроль в форме разбора проблемной ситуации;

комплексный контроль в форме оценки групповой работы студентов, защиты презентации.

Устный контроль

В устный контроль в форме фронтального опроса вошли следующие темы:

Тема 2.1 Производная функции

Вопросы: определение, основные свойства, табличные производные, правила дифференцирования.

Тема 2.2 Исследование функции с помощью производной

Вопросы: план исследования функции, точки экстремума, точки перегиба, промежутки возрастания, убывания функции.

Тема 3.1: Неопределенный интеграл

Вопросы: определение, основные свойства, табличные интегралы, правила нахождения интегралов.

Тема 4.1 Матрицы. Определители

Вопросы: определение, основные свойства действий с матрицами, правила вычисления определителей, виды матриц.

Тема 5.1 Понятие и сущность линейного программирования

Вопросы: определение, план, целевая функция, виды задач линейного программирования.

Тема 5.2 Решение задач линейного программирования геометрическим методом

Вопросы: алгоритм геометрического метода, случаи решения задач.

Тема 6.1: Элементы теории множеств

Вопросы: понятия теории множеств, бинарные отношения, операции над множествами.

Тема 6.2: Булевы функции

Вопросы: понятие булевой функции, таблицы истинности.

Тема 7.1 Элементы теории комплексных чисел.

Вопросы: определение комплексных чисел, основные действия с комплексными числами, формы записи комплексных чисел.

Тема 8.1 Элементы теории вероятности и математической статистики.

Вопросы: определение события, виды событий, способы представления данных.

Письменный контроль:

В письменный контроль в форме контрольных работ (расчетные задачи) вошли следующие темы:

Тема1.2 Предел функции. Непрерывность функции.

Задание 1 . Вычисление пределов функции

Задание 2. Нахождение замечательных пределов

Задание 3. Исследование функции на непрерывность

Тема4.2 Решение систем линейных уравнений

Задание 1 . Вычисление определителей

Задание 2. Нахождение обратной матрицы

Задание 3. Решение системы уравнений различными способами

В письменный контроль в форме выборочного теста вошли следующие темы:

Тема3.2: Интеграл и его применение

В письменный контроль в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания) вошли следующие темы:

Тема2.2 Исследование функции с помощью производной

1. Найти производные функций.

2. Составить уравнение касательной к графику функции в заданной точке.

3. Найти промежутки возрастания и убывания функции.

4. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.

5. Исследовать функцию и построить график.

Тема 3.2 Определенный интеграл

1. Вычислить неопределенный интеграл.

2. Вычислить определенный интеграл.

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями.

4. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси.

Тема 1.2 Решение систем линейных уравнений различными способами.

Задание 1 . Решить систему методом Крамера.

Задание 2. Решить систему методом Гаусса.

Тема 5.2 Решение задач линейного программирования геометрическим методом

Задание: Построить экономико-математическую модель и решить.

Тема 7.1 Элементы комплексных чисел

Задание: Представить числа в тригонометрической форме.

**В практический контроль в форме разбора проблемной ситуации
вошли следующие темы:**

Тема 5.1 Моделирование задач линейного программирования

Комплексный контроль

**В комплексный контроль в форме оценки работы студентов в группе
вошли следующие темы:**

Тема 2.1 Вторая производная и производные высших порядков

Тема 4.1 Матрицы. Определители.

Тема 8.1 Решение практических задач с применением вероятностных методов

**В комплексный контроль в форме защиты презентации вошли
следующие темы:**

Раздел 5 Линейное программирование

Презентация на тему «Моделирование задач линейного программирования».

Раздел 8 Элементы теории вероятности и математической статистики

Презентация на тему «Математическая статистика в деятельности страховой компании».

Промежуточная аттестация проводится в форме комплексного дифференцированного зачета в 1 семестре.

Для проведения комплексного дифференцированного зачета по дисциплинам «Математика» и «Статистика» используется письменная работа.

БИЛЕТ №1

1. Вычислите пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 4x + 1}{4x^3 + 3x + 2}$; б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^x$; в) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 3x}{6x}\right)$.

2. Найти производные:

а) $f(x) = \sin^3(4x^2 + 3x - 8)$; б) $f(x) = \frac{4x^3}{(8x - 2)^3}$.

3. Исследовать функцию и построить график: $y = x^3 + 3x^2 + 1$.

4. Страховщик проводит страхование от несчастных случаев. Вероятность наступления страхового случая (P) 0,04. Средняя страховая сумма — 110 тыс. руб., среднее страховое возмещение (Q) — 40 тыс. руб. Количество заключенных договоров — 6800. Доля нагрузки в тарифной ставке — 22%, среднее квадратичное отклонение (δ) — 10 тыс. руб. Определить тарифную ставку при гарантии безопасности 0,95 (%). Значения коэффициента, который зависит от гарантии безопасности, приведены в табл.

ГБ	0,84	0,90	0,95	0,98	0,9986
A	1,0	1,3	1,645	2,0	3,0

БИЛЕТ №2

1. Вычислить интегралы:

а) $\int (3x^2 - 5x - 8)dx$ б) $\int_1^4 (x - \sqrt{x} + 6)dx$

2. Решить систему уравнений любым способом

$$2x + y + 3z = 13$$

$$x + y + z = 6$$

$$3x + y + z = 8$$

3. Найти медиану ВМ в $\triangle ABC$ $A(-6, 7, 4)$, $B(4, -1, 2)$, $C(8, 9, -6)$

4. Определите средний размер страховой суммы, используя следующие данные:

Размер страховой суммы, тыс. руб	30290	22500	24600	27200	21900	22500	25800
Число страхователей	3	5	12	10	8	7	5

БИЛЕТ №3

1. Вычислите пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 12x + 20}$; б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x}\right)^x$; в) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 4x}{2x}\right)$.

2. Найти производные:

а) $f(x) = 2(8x^2 - 3x + 1)^6$; б) $f(x) = 4\ln(x^6 + 5) - 5x + 2$.

3. Исследовать функцию и построить график: $y = 2x^3 - 3x^2$.

4. Определить абсолютный прирост и темп роста и темп прироста по следующим данным. Сделать выводы.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017
Поголовье КРС, гол	650	630	630	645	640

БИЛЕТ №4

1. Вычислить интегралы:

а) $\int (5x^4 - 3x^2 + 6x - e^x + 8)dx$ б) $\int_1^8 (x - \sqrt[3]{x} - 3)dx$

2. Решить систему уравнений любым способом

$$3x + 2y - z = 17$$

$$-x + 3y + 2z = -18$$

$$4x - 4y - 5z = 47$$

3. Найти угол между векторами $a(-2, 6, 1)$, $b(-3, 8, 0)$

4. Имеется информация о затратах на производство и индексах количества:

Вид продукции	Затраты на производство в I квартале, млн. руб.	Изменение количества произведенной продукции во II квартале по сравнению с I кварталом, %
А	20	+10
Б	12	-13
В	15	+25

Определить: 1) индивидуальные индексы физического объема производства; 2) общий индекс физического объема производства; Сделать выводы.

БИЛЕТ №5

1. Вычислить интегралы:

а) $\int (5x^4 - 3x^2 + 5 \cos x - e^x + 8) dx$ б) $\int_1^8 (x - \sqrt[3]{x} - 3) dx$

2. Решить систему уравнений любым способом

$$3x + 2y - z = 17$$

$$-x + 3y + 2z = -18$$

$$4x - 4y - 5z = 47$$

3. Найти скалярное произведение векторов а (12, -4, 3), б(-9, 8, -9)

4. По данным выборочного обследования произведена группировка страховых случаев по размеру страховых выплат:

Размер страховых выплат, тыс руб.	До 40	40 - 60	60 - 80	80- 100	Свыше 100
Число страховых случаев	32	56	120	104	8

Определить показатели вариации и сделать вывод

БИЛЕТ №6

1. Вычислите пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - x - 6}$; б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x / 4}{x}\right)$.

2. Найти производные:

а) а) $f(x) = \sin^3(x-3)$; б) $f(x) = (x^2-1) \cdot (x+3)$.

3. Исследовать функцию и построить график: $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

4. Определить средний уровень ряда динамики стоимости основных фондов предприятия.

Показатель	01.02.	01.03.	01.05.	01.08.	01.10.	01.12.
Стоимость основных фондов, млн. руб	85,2	84,6	86,0	85,5	88,3	85,0

БИЛЕТ №7

1. Вычислите пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - x - 6}$; б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{3x}\right)^x$; в) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 4x}{5x}\right)$.

2. Найти производные:

а) $f(x)=\cos^4(4x-x^2)$; б) $f(x)=3^{\cos 5x+2}$.

3. Исследовать функцию и построить график: $y=x^3+3x^2-3$.

4. Для определения среднего возраста 1200 страхователей необходимо провести выборочное обследование методом случайного бесповторного отбора. Предварительно установлено, что среднее квадратическое отклонение возраста равно 10 годам. Сколько страхователей нужно обследовать, чтобы с вероятностью 0,954 средняя ошибка выборки не превышала 3 года?

БИЛЕТ №8

1. Вычислите пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - x - 6}$; б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^{2x}$; в) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x / 4}{x}\right)$.

2. Найти производные:

а) а) $f(x)=\sin^2(4x+7)$; б) $f(x)=(x^2-1)*(x+3)^4$.

3. Исследовать функцию и построить график: $y=x^3-3x^2+2$.

4. Имеются следующие данные о заработной плате в страховых организациях города:

Организация	Численность персонала, чел	Месячный фонд заработной платы, тыс руб.	Средняя заработная плата, руб.
1	540	2564,84	23046
2	275	2332,75	21210
3	458	3517,54	22130

Определить среднюю з/п по всем организациям.

ЛИСТ
согласования рабочей программы дисциплины

Специальность: 38.02.02 Страхование дело (по отраслям)

Шифр и наименование

Программа подготовки: базовая

(базовая, углубленная)

Дисциплина: Математика

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Учебный год 2017/2018

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин
протокол № 1 от " 31 " августа 2017 г.

Председатель методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин



И.С. Вязанкина

дата 31 августа 2017 г.

Исполнитель:
преподаватель



И.С. Вязанкина

дата 31 августа 2017 г.