



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

для образовательных программ среднего профессионального образования –
программ подготовки специалистов среднего звена
38.02.07 Банковское дело

Разработчик программы:
Хронусова Е.А., преподаватель
katya.hronusova@gmail.com

Одобрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин
«29» августа 2016 г. Протокол № 1

Зав. кафедрой  Е.М. Чечулина

Утверждена «29» августа 2016 г.

Заместитель директора по учебной работе



Д.В. Перевозчиков

ПЕРМЬ - 2016

Настоящая программа не может быть использована другими образовательными организациями без разрешения кафедры-разработчика программы

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебная дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики принадлежит к математическому и общему естественно-научному учебному циклу (ЕН.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математик способствует формированию следующих компетенций:

общие:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

профессиональные:

ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов.

ПК 1.3. Осуществлять расчетное обслуживание счетов бюджетов различных уровней.

ПК 1.4. Осуществлять межбанковские расчеты

ПК 2.1. Оценивать кредитоспособность клиентов.

ПК 2.3. Осуществлять сопровождение выданных кредитов.

ПК 2.5. Формировать и регулировать резервы на возможные потери по кредитам.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

решать системы линейных уравнений;

производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение;

вычислять пределы функций;

дифференцировать и интегрировать функции;

моделировать и решать задачи линейного программирования;

знать:

основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;

основные понятия и методы математического анализа;

виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование разделов и тем	Всего часов	Очное				Заочное		
		Аудиторные часы		Сам. работа	Аудиторные часы	Сам. работа		
		Лекции	Практ. занятия				Лекции	Практ. занятия
Раздел 1. Элементы линейной алгебры								
Тема 1.1. Матрицы и определители	10	4	2	4	1	1	1	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	8	4	2	2	1	1	1	
Раздел 2. Введение в анализ								
Тема 2.1 Предел функции	6	2	2	2	1	1	1	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	10	4	2	4	1	1	1	
Тема 2.3 Исследование функций с помощью пределов и производных	8	3	3	2	1	1	1	
Тема 2.4 Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных	4	1	1	2				
Раздел 3 Интегральное исчисление функции одной переменной								
Тема 3.1. Первообразная и неопределенный интеграл	8	4	2	2	2	2	2	
Тема 3.2. Определенный интеграл	7	2	2	3	2	2	2	
Раздел 4. Функции комплексного переменного								
Тема 4.1. Комплексные числа	6	2	2	2	1	1	1	
Раздел 5. Элементы дискретной математики								
Тема 5.1. Основы логики	4	2	1	1				
Тема 5.2 Операции над множествами	4	2	1	1				
Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики								
Тема 6.1 Комбинаторика	2	2						
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей и мат. статистики	16	4	6	6				
Раздел 7. Элементы линейного программирования								
Тема 7.1 Задача оптимизации использования ресурсов	6	2	2	2				
Тема 7.2 Транспортная задача	6	2	2	2				
Промежуточная аттестация	Экзамен							
Всего	105	40	30	35	10	10	10	85

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики (очное)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Элементы линейной алгебры				
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4/4	2	ОК 2 ПК 1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 2.5
	1 Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами			
	2 Определители квадратных матриц. Свойства определителей.			
	3 Обратная матрица. Ранг матрицы.			
Практические занятия- Матрицы. Определители. Ранг матрицы.	2/6			
Самостоятельная работа студентов- проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение контрольных заданий.	4			
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4/10	2	
	1 Система n линейных уравнений с n неизвестными.			
	2 Метод подстановки. Метод Крамера. Метод Гаусса.			
	3 Система n линейных уравнений с m неизвестными. Общее и частные решения.			
Практические занятия- решение СЛАУ.	2/12			
Самостоятельная работа студентов- проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение контрольных заданий.	2			
Раздел 2. Введение в анализ				
Тема 2.1 Предел функции	Содержание учебного материала	28		
	1 Основные теоремы о пределах			
	2 Замечательные пределы	2/14		
			2	
			2	

	Практическая работа Определение пределов функций	2/16	
	Самостоятельная работа студентов – проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение контрольной работы.	2	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	4/20	
	1 Правила нахождения производных. Производные элементарных функций.		1,2
	2 Производная сложной функции		1,2
	3 Производная неявной и параметрически заданной функции		2
	4 Производные высших порядков		2
	5 Приближенные вычисления с помощью дифференциала		2
	6 Производная в экономике		2
	Практическая работа нахождение производных различных функций	2/22	
Самостоятельная работа студентов – решение задач по теме Производная.	4		
Тема 2.3 Исследование функций с помощью пределов и производных	Содержание учебного материала	3/25	
	1 Общая схема исследования функции		2
	2 Точки разрыва, односторонние пределы, асимптоты, точки перегиба, интервалы выпуклости и вогнутости		2
	Практическая работа Исследование функции	3/28	
	Самостоятельная работа студентов – выполнение контрольной работы по исследованию функции	2	
Тема 2.4 Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных	Содержание учебного материала	1/29	
	1 Определение частных производных		2
	2 Нахождение полного дифференциала функции		2
Практическая работа Нахождение частных производных	1/30		

	Самостоятельная работа студентов – проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу	2	
Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной переменной			
	Содержание учебного материала	15	
Тема 3.1. Первообразная и неопределенный интеграл	1 Первообразная функции. Таблица первообразных элементарных функций	4/34	2
	2 Метод замены переменной. Интегрирование по частям		2
	Практическая работа Вычисление неопределенных интегралов	2/36	
	Самостоятельная работа студентов – проработка конспекта	2	
Тема 3.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	2/38	
	1 Формула Ньютона-Лейбница		2
	2 Геометрический смысл определенного интеграла		2
	Практическая работа вычисление интегралов	2/40	
	Самостоятельная работа студентов проработка конспекта, выполнение контрольной работы по теме Интегралы	3	
Раздел 4. Функция комплексного переменного			
	Содержание учебного материала	6	
Тема 4.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		
	1 Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2/42	2
	2 Операции над комплексными числами		2
	Практическая работа: действия над комплексными числами	2/44	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта, выполнение примеров	2	
Раздел 5. Элементы дискретной математики			
	Содержание учебного материала	8	
Тема 5.1. Основы логики	1. Таблицы истинности. Логические операции и выражения.	2/46	2

	Практическая работа построение логических выражений	1/47	
	Самостоятельная работа проработка конспекта	1	
	Содержание учебного материала		
Тема 5.2. Операции над множествами	1. Понятие множества	2/49	2
	2. Операции над множествами. Мощность множества.		2
	Практическая работа выполнение операций над множествами	1/50	
	Самостоятельная работа выполнение контрольной работы по теме Элементы дискретной математики	1	
	Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики	18	
	Содержание учебного материала		
Тема 6.1 Комбинаторика	1. Размещения с повторениями, размещения без повторений, сочетания	2/52	2
	Содержание учебного материала		
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей и мат. статистики	1. Случайные события.		2
	2. Классическое определение вероятности		2
	3. Условные вероятности. Независимость событий		2
	4. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	4/56	2
	5. Последовательность испытаний. Формула Бернулли.		2
	6. Случайные величины. Функция распределения.		2
	7. Мат. ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение дискретной СВ.		2
	Практическая работа решение задач теории вероятностей	6/62	
	Самостоятельная работа выполнение индивидуальных заданий по ТВ и статистике	6	
	Раздел 7. Элементы линейного программирования	12	
	Содержание учебного материала		
Тема 7.1 Задача оптимизации использования ресурсов	1. Постановка задачи линейного программирования		2
	2. Решение задачи ЛП графическим методом	2/64	2
	3. Решение задачи симплекс-методом		2
	Практическая работа решение задач ЛП	2/66	

Тема 7.2 Решение транспортной задачи	Самостоятельная работа решение задач ЛП в MS EXCEL	2	
	Содержание учебного материала		
	1. Постановка транспортной задачи	2/68	2
	2. Решение ТЗ методом потенциалов	2/70	2
	Практическая работа решение транспортной задачи		
	Самостоятельная работа решение транспортной задачи вручную и в EXCEL	2	
Промежуточная аттестация: экзамен			
Всего		105	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:

- 1) кабинет математики;
- 2) технические средства обучения:
 - проектор;
 - экран;
 - компьютер;
- 3) программные средства:
 - MS Word;
 - MS Excel;
 - MS Power Point.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий

Основная литература:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2015. — 96 с.
2. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 481 с.

Дополнительная литература:

1. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Березина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с.
2. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 432 с.

Дистанционная поддержка

Информационная поддержка учебной дисциплины осуществляется через Виртуальный класс колледжа, в котором размещаются все материалы (презентации, данные для расчетов, тесты и др.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные понятия и методы математического анализа; - виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование - Контрольная работа - Самостоятельная работа.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать системы линейных уравнений; - производить действия над векторами, составлять уравнения прямых и определять их взаимное расположение; - вычислять пределы функций; - дифференцировать и интегрировать функции; - моделировать и решать задачи линейного программирования; 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

