



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для образовательных программ среднего профессионального образования –
программ подготовки специалистов среднего звена
38.02.06 Финансы

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 Математика

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

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика способствует формированию следующих компетенций:

общие:

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

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

профессиональные:

ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

ПК 1.2. Обеспечивать исполнение бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

ПК 1.3. Осуществлять контроль за совершением операций со средствами бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

ПК 1.4. Составлять бюджетные сметы казенных учреждений и планы финансово-хозяйственной деятельности бюджетных и автономных учреждений.

ПК 2.1. Определять налоговую базу для исчисления налогов и сборов в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации.

ПК 2.2. Обеспечивать своевременное и полное выполнение обязательств по уплате налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации.

ПК 2.3. Участвовать в мероприятиях по налоговому планированию в организациях.

ПК 3.1. Участвовать в управлении финансовыми ресурсами организации.

ПК 3.2. Составлять финансовые планы организации.

ПК 3.3. Участвовать в разработке и осуществлении мероприятий по повышению эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации.

ПК 3.4. Обеспечивать осуществление финансовых взаимоотношений с организациями, органами государственной власти и местного самоуправления.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

-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;

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

| Наименование разделов и тем | Всего часов | Очное | | | | Заочное | | Сам. работа |
|---|----------------|-----------------|----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|
| | | Аудиторные часы | | Сам. работа | Аудиторные часы | Сам. работа | | |
| | | Лекции | Практ. занятия | | | | Лекции | |
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры | | | | | | | | |
| Тема 1.1. Матрицы и определители | 10 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | | |
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений | 8 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | | |
| Раздел 2. Введение в анализ | | | | | | | | |
| Тема 2.1. Предел функции | 6 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | | |
| Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной | 10 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | | |
| Тема 2.3. Исследование функций с помощью пределов и производных | 8 | 3 | 3 | 2 | 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 | | |
| Тема 3.2. Определенный интеграл | 7 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | | |
| Раздел 4. Функции комплексного переменного | | | | | | | | |
| Тема 4.1. Комплексные числа | 6 | 2 | 2 | 2 | 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 | | | | | | | | |
| Всего | 105 | 40 | 30 | 35 | 10 | 10 | 85 | |
| | Экзамен | | | | | | | |

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, формируемых в соответствии с программой |
|---|---|-------------|------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры | | | | |
| Тема 1.1. Матрицы и определители | Содержание учебного материала | 4/4 | 2 | ОК 2, 4, 5, 8 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4 |
| | 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 | 2/14 | 2 | |
| | 1 Основные теоремы о пределах | | | |
| | 2 Замечательные пределы | | | |

| | | | | |
|---|---|------|---|--|
| | <p>Практическая работа Определение пределов функций</p> <p>Самостоятельная работа студентов – проработка конспекта занятий. Решение задач и упражнений по образцу. Выполнение контрольной работы.</p> | 2/16 | | |
| <p>Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Правила нахождения производных. Производные элементарных функций. 2 Производная сложной функции 3 Производная неявной и параметрически заданной функции 4 Производные высших порядков 5 Приближенные вычисления с помощью дифференциала 6 Производная в экономике <p>Практическая работа нахождение производных различных функций</p> <p>Самостоятельная работа студентов – решение задач по теме Производная.</p> | 4/20 | <p>1,2</p> <p>1,2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | |
| <p>Тема 2.3 Исследование функций с помощью пределов и производных</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Общая схема исследования функции 2 Точки разрыва, односторонние пределы, асимптоты, точки перегиба, интервалы выпуклости и вогнутости <p>Практическая работа Исследование функции</p> <p>Самостоятельная работа студентов – выполнение контрольной работы по исследованию функции</p> | 3/25 | <p>2</p> <p>2</p> | |
| <p>Тема 2.4 Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Определение частных производных 2 Нахождение полного дифференциала функции <p>Практическая работа Нахождение частных производных</p> | 1/29 | <p>2</p> <p>2</p> | |
| | | 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 | |
| | 1 Первообразная функции. Таблица первообразных элементарных функций | 4/34 | 2 |
| | 2 Метод замены переменной. Интегрирование по частям | | 2 |
| Тема 3.1. Первообразная и неопределенный интеграл | 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 | 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 | 8 | |
| Тема 5.1. Основы логики | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | | |
| | 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 | | |
| | 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 | | |
| | 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 7.1 Задача оптимизации использования ресурсов | | | |

| | | | |
|--|---|------------|---|
| Тема 7.2 Решение транспортной задачи | Самостоятельная работа решение задач ЛП в MS EXCEL Содержание учебного материала | 2 | |
| | 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"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - 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 <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | <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> <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> | <ul style="list-style-type: none"> - Тестирование - Контрольная работа - Самостоятельная работа. |

