

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Частное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнетагильский экономический колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ЧПОУ «Нижнетагильский
экономический колледж»

В. И. Маркова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Для специальности **40.02.01 ПРАВО И
ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Нижний Тагил
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **40.02.01 Право и организация социального обеспечения.**

Организация-разработчик:
ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

Разработчики:
Вялкова Е. И., преподаватель ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

ФГОС СПО № 508 от 12.05.2014 зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 № 33324

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в дисциплины математического и естественнонаучного цикла учебного плана специальности среднего профессионального образования 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.3. Цель программы:

Целью изучения дисциплины «Математика» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.4. Программа ориентирована на выполнение следующих задач:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- обучению практическим навыкам решения задач с применением аппарата линейной алгебры и математического анализа;
- овладение основными методами исследования и решения математических задач;
- выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач;
- формирование у студентов теоретических знаний, необходимых для изучения других математических дисциплин.

1.5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов для заочного обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	66
Итоговая аттестация	Экзамен

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов для заочного обучения	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория пределов		8	
Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала Предмет математического анализа, значение математики в профессиональной деятельности. Предел функции. Замечательные пределы. Виды неопределенностей. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация Практические занятия Беседа «Значение математики в профессиональной деятельности». Вычисление предела функции, раскрытие простейших неопределенностей. Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение практических работ по теме «Теория пределов». Составить конспект по теме «Функции, используемые в экономике».	0,2 0,8 7	2
Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление		36	
Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала Производная функций одной переменной. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Вторая производная и производные высших порядков. Практические занятия Вычисление производной сложной и обратной функции. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практических работ по теме «Производная функции»	0,5 8	2
Тема 2.2. Исследование функции с помощью производной	Содержание учебного материала Схема исследования функции посредством производной и построение графика. Решение задачи максимизации прибыли фирмы в терминах объема выпускаемой продукции, а также в случае одного ресурса. Практические занятия Исследование функции посредством производной и построение графика функции. Практическая работа № 1 «Исследование функций и построение графиков в программах MathCAD и Excel». Семинар «Математические функции, используемые при описании экономических процессов» Самостоятельная работа обучающихся Домашняя практическая проверка «Исследование функции и построение графика». Составить конспект по теме «Эластичность функции. Свойства эластичности. Применение понятия эластичности в экономическом анализе». Подготовка к семинару - «Математические функции, используемые при описании экономических	0,1 0,9 8	2

Тема 2.3. Неопределенный интеграл	<p>процессов» Практическая работа № 2 «Использование понятия производной в экономике» Содержание учебного материала Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Интегрирование посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые, посредством замены переменной, по частям. Практические занятия Вычисление неопределенного интеграла посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые, посредством замены переменной, по частям. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практических работ по теме «Неопределенный интеграл»</p>	0,5	1
Тема 2.4. Определенный интеграл	<p>Содержание учебного материала Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла интегрированием по частям и подстановкой. Практические занятия Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, интегрированием по частям и подстановкой. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практических работ по теме «Определенный интеграл»</p>	0,2	2
Раздел 3. Элементы линейной алгебры		0,8	
Тема 3.1. Матрицы, определители	<p>Содержание учебного материала Матрица, виды матриц, действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матрицы, умножение матриц. Детерминант (определитель) матрицы, его свойства. Обратная матрица. Практические занятия Действия над матрицами, вычисление определителей Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практических работ по теме «Алгебра матриц и определителей».</p>	1,5	
Тема 3.2. Решение систем линейных уравнений	<p>Содержание учебного материала Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: метод Крамера решения невырожденных квадратных линейных систем, метод Гаусса нахождения общего решения. Практические занятия Решение СЛАУ методом Гаусса и методом Крамера. Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практических работ по теме «Содержание систем линейных уравнений»</p>	7	1
Раздел 4. Линейное программирование		0,5	
Тема 4.1. Общая постановка задачи линейного программирования	<p>Содержание учебного материала Понятие и сущность задачи линейного программирования (ЗЛП). Задача использования ресурсов или задача планирования производства. Транспортная задача.</p>	1,5	
		7	
		16	
		1	2

Тема 4.2. Решение задач линейного программирования графическим методом	Моделирование задачи линейного программирования.		
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Геометрический метод решения ЗЛП.	0,25	2
	<i>Практические занятия</i>	1	
Тема 4.3. Решение ЗЛП на ЭВМ с использованием программы Excel	Решение ЗЛП геометрическим методом в случае двух переменных.	7	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Выполнение практических работ по теме «Решение простейших ЗЛП геометрическим методом»	0,25	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Настройка «Поиск решения» программы MS Excel	0,5	
Всего:	<i>Практические занятия</i>	6	78
	Решение ЗЛП с использованием надстройки «Поиск решения» программы MS Excel.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Домашняя практическая проверка «Построение математической модели решения задачи планирования производства с использованием надстройки «Поиск решения» программы MS Excel»		

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов «Математика».

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля (7-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, 2014.

Дополнительная литература:

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1999.
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – М.: Академия, 2017. – 400 с.
3. Григорьев С.Г. Математика / Под ред. Гусева В.А. (6-е изд., перераб. и доп.). Учебник. – М.: Академия, 2011.
4. Григорьев В.П. Элементы высшей математики (6-е изд., стер.). Учебник. – М.: Академия, 2011. - 320 с.
5. Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Шипачев.– М., 2005 – 304 с.
6. Шипачев В. С. Высшая математика. Учебник для вузов. 4-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 1998.
7. Шипачев В. С. Высшая математика. Учебник для вузов. 5-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2001.
8. Шипачев В. С. Задачник по высшей математике. Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 1998.
9. Шипачев В. С. Основы высшей математики. Учебник для вузов. 5-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2001.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	Текущий контроль: контрольная работа Итоговый контроль: экзамен
применять основные методы интегрирования при решении задач;	Текущий контроль: контрольная работа
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.	Текущий контроль: практическая работа, выполнение индивидуальных заданий
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
основные понятия и методы математического анализа;	Текущий контроль: письменный опрос, выполнение индивидуальных заданий Итоговый контроль: экзамен
основные численные методы решения прикладных задач.	Текущий контроль: семинар Итоговый контроль: экзамен