

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
Уральский экономический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 02 «МАТЕМАТИКА»

для специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»


Екатеринбург

2018г.

Рабочая программа **рассмотрена и одобрена** предметной (цикловой) комиссией по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла

Протокол № 2 от 30 мая 2018 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 / О.А. Козлов /

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» (углубленной подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 (ред. от 14.09.2016)
УТВЕРЖДЕНА решением педагогического совета АНО СПО Уральский экономический колледж
Протокол № 3 от «21» июня 2018 г.

Заместитель директора по учебно-организационной работе

 / А.В. Болотин /

Организация разработчик: Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Уральский экономический колледж»

Преподаватель – разработчик рабочей программы: Козлов О.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» (углубленная подготовка), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 (ред. от 14.09.2016)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины «Математика» студент должен **уметь**:

- использовать методы линейной алгебры;
- производить действия над элементами комбинаторики;
- вычислять вероятность события;
- определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;

знать:

- основные понятия и методы линейной алгебры;
- основные понятия дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

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 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.

ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.

ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

ПК 1.5. Осуществлять формирование и хранение дел получателей пенсий, пособий и других социальных выплат.

ПК 4.4. Исследовать и анализировать деятельность по состоянию социально-правовой защиты отдельных категорий граждан.

Данные результаты достигаются при использовании активных и интерактивных форм проведения занятий, в том числе при помощи электронных образовательных ресурсов, информационно-компьютерных технологий, решения задач.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма)

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	60
В том числе:	
Теоретические занятия	42
Практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме	экзамена

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма)

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. 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	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Предмет и задачи курса. Математика и научно-технический прогресс. Применение математики в экономике, производстве. Математика и современная вычислительная техника, программирование, экономическая информатика. Роль математики и математических знаний в подготовке специалистов избранной профессии.	2	1
Раздел 1. Элементы линейной алгебры			
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка, определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Расположение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы. Ступенчатый вид матрицы.		
	Практические занятия	2	
	Операции над матрицами . Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.		
	Самостоятельная работа	2	
Операции над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.			
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. определитель системы p линейных уравнений с p неизвестными. правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения системы линейных уравнений с p неизвестными. Метод исключения неизвестных – метод Гаусса.		
	Практические занятия	2	
	Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса на базе применения электронных образовательных ресурсов.		
	Самостоятельная работа	2	
Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса			
Раздел 2. Основы математического анализа			
Тема 2.1. Теория пределов.	Содержание учебного материала	6	1
	Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные		

Непрерывность.	теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Вычисление числа «е».		
	Практические занятия	2	2,3
	Решение задач на вычисление пределов простейших функций. Использование эквивалентности бесконечно малых.		
	Самостоятельная работа	2	2,3
	Решение задач на вычисление пределов простейших функций.		
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции	Содержание учебного материала	4	1
	Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Дифференциал функции. Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.		
	Практические занятия	2	
	Отработка техники дифференцирования. Вычисления производных и дифференциалов элементарных функций в заданной точке.		2,3
	Применение производной к исследованию функций и построение их графиков.		
	Самостоятельная работа	4	2,3
	Решение упражнений на вычисление пределов функций.		
Тема 2.3. Исследование функции с помощью производной	Содержание учебного материала	4	1
	Применение второй производной. Асимптоты графика функции. Направления выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции.		
	Практические занятия	2	2,3
	Применение производной к исследованию функций и построение их графиков. Решение прикладных задач. Решение задач прикладного характера определение точек экстремума и экстремальных значений функции. Исследование дифференциала функции в приближенных вычислениях.		
	Самостоятельная работа	4	2,3
	Решение упражнений по нахождению производной функции, дифференциала функции. Расчетно–графическая работа №1. Построение графиков элементарных функций с использованием производной.		
Тема 2.4.. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы		

Неопределенный интеграл.	интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов.		
	Практические занятия	2	2,3
	Отработка техники интегрирования. Освоение техники нахождения неопределенного интеграла от простейших функций с использованием таблиц неопределенных интегралов.		
	Самостоятельная работа	4	2,3
Интегрирование функций. Вычисление определенного интеграла.			
Тема 2.5. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.		
	Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов.		
	Практические занятия	2	2,3
	Освоение техники вычисления определенных интегралов от простейших функций.		
	Решение прикладных задач. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения	4	2,3
	Самостоятельная работа		
Расчетно–графическая работа №2. Вычисление площадей плоских фигур.			
Раздел 3. Численное интегрирование. Численное дифференцирование.			
Тема 3.1. Понятие численного интегрирования и дифференцирования	Содержание учебного материала	4	1
	Численные методы дифференцирования. Формулы численного дифференцирования. Приближенное вычисление интегралов. Интегралы с бесконечными пределами. кратные интегралы.		
	Практические занятия		
	Решение дифференциальных уравнений I порядка.		
	Решение дифференциальных уравнений I порядка с разделяющимися переменными.	4	2,3
	Решение дифференциальных уравнений II порядка вида $y''=x+c$; $y''=\sin x$		
	Самостоятельная работа		
Решение дифференциальных уравнений I порядка.			
Решение дифференциальных уравнений I порядка с разделяющимися переменными.			
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала	4	
	Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей в простейших случаях. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. закон распределения дискретной случайной величины. Особые случаи непрерывных случайных величин: равномерное распределение, нормальное распределение. Математическое ожидание,		

	дисперсия, среднее квадратическое отклонении. Формула для вычисления дисперсии. Генеральная и выборочная совокупности. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки параметров. Генеральная средняя, выборочная средняя. Оценка генеральной средней и выборочной средней. Генеральная дисперсия, генеральное среднее квадратическое отклонение. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной. Точность оценки, доверительная вероятность, доверительный интервал. доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения.		
	Практические занятия	2	
	Вычисление вероятностей в простейших случаях. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление математического ожидания, дисперсии среднего квадратического отклонения.		
	Самостоятельная работа	4	
	Подготовка к зачетному мероприятию.		
	Всего	90 часов	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор,
- проекционный экран
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для СПО / И. И. Баврин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 193 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/97705A79-C465-4163-A6F0-AED89C543FA9
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 400 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2185825C-147C-4D0F-81C6-AA0B980D3DB9
3. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 238 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676
4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 202 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E5CA479C-1F17-4CB3-87F7-DC25F186736F

5. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО / О. В. Татарников [и др.] ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/37ACD6CA-BA08-4410-A3C6-A9EB9D54D36A

Дополнительные источники:

1. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 271 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09456-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/76D4884D-4B95-44A0-B908-D19C71AC58EF
2. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 295 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4BC1C67C-4300-443D-B3EA-381953880FB4
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 439 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07535-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0D784D4E-A5EE-46A2-9C11-FBAEA9DE0C0F
4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/69336BB2-F937-41DD-BD3D-0FACBD8BCB29
5. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для СПО / О. Я. Шевалдина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 194 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/940F47B0-6072-42D3-A5A3-380444AB40B3
6. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для вузов / О. Я. Шевалдина ; под науч. ред. В. Т. Шевалдина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 192 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02894-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B4E9B984-CC6B-48ED-8ECB-1F8D122BCC09

Интернет-ресурсы

1. <http://www.dowjones.com/>
2. <http://www.nasdaq.com/>
3. <http://finance.yahoo.com/>
4. <http://www.rbc.ru/>
5. <http://www.quicken.com/>
6. <http://www.interstock.ru/>
7. <http://math-portal.ru> -математический портал (все книги по математике)
8. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
9. <http://www.mathematics.ru> –математика за среднюю школу

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none">– вычислять несложные пределы элементарных функций;устанавливать непрерывность функции, точки разрыва функции– находить производную сложной функции;– находить дифференциал функции;– находить вторую производную и производные высших порядков;– дифференцировать элементарные функции;– применять вторую производную для нахождения точек перегиба функции;– устанавливать направления выпуклости графика функции;	Устный опрос Практические занятия Экзамен

<ul style="list-style-type: none"> – находить асимптоты графика функции; – исследовать функцию по общей схеме и строить ее график. – вычислять неопределенные интегралы. – вычислять определенные интегралы; <ul style="list-style-type: none"> – решать несложные задачи на применение определенного интеграла. 	
<p>Знания:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – символику и определение предела функции (в точке, на бесконечности; – теоремы о пределах; – определение непрерывной функции (в точке, на промежутке); – свойства непрерывных функций; – типы точек разрыва функции. – символику и определение производной, второй производной и производных высших порядков; – табличные значения производных элементарных функций, в том числе, обратных тригонометрических функций; – правила дифференцирования функций; – определение точки перегиба ; – определения асимптот графика функции; – общую схему исследования функции; – символику и определение неопределенного интеграла ; – свойства неопределенного интеграла; – методы интегрирования (непосредственного интегрирования, 	<p>Устный опрос Практические занятия Экзамен</p>

<p>по частям, введения новой переменной);</p> <ul style="list-style-type: none">– символику и определение определенного интеграла;– свойства определенного интеграла;– методы вычисления определенного интеграла;	
---	--