

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Фейгельман Наталия Владимировна
Должность: Директор
Дата подписания: 10.05.2021 12:37:09
Уникальный программный ключ:
7320cc04697f2406afb213160141971ff321e42ecf58366b5e9f71236d8e4b5b



**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
Тульский техникум Экономики и управления**

ПРИНЯТА
Педагогическим Советом
Протокол № 5 от «27» августа 2020г.
Председатель  Н.В. Фейгельман

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Н.В. Фейгельман



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»
(очная форма обучения)

г. Тула 2020г.

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, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 508 от 12.05.2014 г.

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение профессионального образования Тульский техникум Экономики и управления

Разработчик:
Преподаватель Мелькумянц А.А.

Председатель ПЦК Бондаренко Н.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9	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	основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	34
Самостоятельная работа	24
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет

Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра			ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5
	1. Матрицы, виды матриц и их свойства. Основные свойства определителей. Разложение определителя по строке. Определители более высоких порядков. Ранг матрицы. Обратные матрицы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы. Решение задач.		
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 1. Алгебраические операции над матрицами. Вычисление определителей n-го порядка. Определение ранга матрицы. Алгоритм нахождения обратной матрицы. Решение матричных уравнений.		
Тема 1.2 Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера.	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5
	1. Метод Гаусса решения линейных систем. Правило Крамера. Операции над матрицами, их свойства. Матричная запись системы линейных уравнений. Решение матричных уравнений и линейных систем с помощью обратной матрицы. Линейные операции над матрицами. Решение линейных систем матричным методом.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы.		
	В том числе практических занятий 1. Практическое занятие № 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений матричным методом.		

2. Раздел II. Введение в математический анализ			ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.1. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8
	Понятие бесконечной числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей. Предел числовой последовательности.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка учебной литературы. Решение задач.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Определение общего члена последовательности. Нахождение суммы первых n членов последовательности. Вычисление предела числовой последовательности, установление её расходимости.	4	
Тема 2.2. Множества и операции над ними. Функции. Предел функции.	Содержание учебного материала	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
	Понятие числового множества. Соподчиненность числовых множеств. Графическое представление множеств. Операции над множествами. Функции. Область определения и множество значений; график функции. Понятие предела функции. Техника вычисления пределов. Односторонние пределы. Понятие непрерывности функции. Точки разрыва. Раскрытие неопределенностей вида $\left[\frac{\infty}{\infty} \right]; \left[\frac{0}{0} \right]; [\infty - \infty]$		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка учебной литературы.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Решение задач на выполнение операций над множествами. Вычисление пределов функций. Раскрытие неопределенностей $\left[\frac{\infty}{\infty} \right]; \left[\frac{0}{0} \right]; [\infty - \infty]$. Вычисление односторонних пределов функций. Исследование функций на непрерывность.	4	
Тема 2.3. Производная и дифференциал функции одной переменной.	Содержание учебного материала	2	ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4
	Понятие производной первого порядка функции. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование функций, заданных неявно. Производные высших порядков. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. Понятие дифференциала первого порядка. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Геометрическое и механическое приложения производной. Исследование функций:		

	<p>монотонность функции; экстремумы функции; выпуклость и вогнутость графика функции; точки перегиба; асимптоты графика функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов лекций, учебной литературы. Решение задач.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 5. Техника дифференцирования. Нахождение производных сложных функций. Нахождение производных функций, заданных неявно. Касательная к графику функции. Производная в физике и технике. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Исследование функции по схеме и построение графиков функции. Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции</p>	2	
Тема 2.4. Неопределенный интеграл.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Первообразная и интеграл. Методы вычисления неопределенных интегралов. Формула интегрирования по частям.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка учебной литературы. Решение задач с применением алгебраической и геометрической прогрессии.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 6. Техника нахождения неопределенных интегралов. Различные методы интегрирования</p>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.5. Определенный интеграл.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Интегрирование методом подстановки. Интегрирование по частям. Приложения определенного интеграла: длина дуги; площадь плоской фигуры; объем фигуры.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка учебной литературы. Решение задач.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 7. Техника вычисления определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объема тела вращения.</p>	2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.6. Дифференциальные уравнения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Дифференциальные уравнение с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Однородные дифференциальные уравнения. Задача Коши.</p>	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Проработка учебной литературы.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 8. Решение дифференциальных уравнений		
Промежуточная аттестация диф.зачет		2	
Всего:		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики (доска ученическая, шкаф двухстворчатый со стеклянными дверками на замке, столы, стулья, трибуна, проектор, экран для проектора).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курботова. - Изд. 9-е, стер. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 380 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с.

2. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 202 с.

3. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с.

Дополнительные источники

1. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с.

2. Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с.

3. Карбачинская, Н. Б. Математика: практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Карбачинская, Е. Е. Харитоновна. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2019. — 114 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система IRRbooks- <http://www.iprbookshop.ru>

2. Электронная библиотека ЮРАЙТ - <https://www.biblio-online.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.</p>	<p>Знание математических методов и применение их в решении профессиональных задач, способов оценивать их эффективность и качество; применение информационных источников в профессиональной деятельности; использование приемов структурирования информации; оформление результатов поиска информации; владение программными и техническими средствами, используемыми в профессиональной деятельности; применение математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; решение задач с использованием числовых множеств; применение методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; применение законы логики математических рассуждений в различных областях человеческой деятельности.</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса; проверки тестовых заданий.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; выполнять действия с комплексными числами,</p>	<p>полностью раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; решение выполнено грамотным языком, точно используя математическую терминологию и</p>	<p>Оценка результатов выполнения итоговой контрольной работы</p>

<p>пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;</p> <p>исследовать числовые последовательности; находить предел числовой последовательности;</p> <p>вычислять предел функции в точке и на бесконечности;</p> <p>вычислять производные сложных функций и функций, заданных неявно, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;</p> <p>исследовать функции и строить их графики с помощью производной;</p> <p>решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;</p> <p>решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;</p> <p>вычислять площадь криволинейной трапеции;</p> <p>обрабатывать количественную информацию;</p> <p>наглядно графически представлять результаты исследования;</p> <p>составлять математические модели логистико-экономических процессов;</p> <p>исследовать модели и оценивать пределы применимости полученных результатов</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам.</p>	<p>символику, в определенной логической последовательности;</p> <p>правильно выполнены рисунки, чертежи, графики, сопутствующие работе;</p> <p>в решении нет математических ошибок;</p> <p>теория проиллюстрирована конкретными примерами, использована в новой ситуации при выполнении практического задания.</p>	
--	--	--