

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРАВОВОЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Красноярск

2021 год

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общих гуманитарных, социально-экономических, математических, естественно-научных дисциплин

Протокол № 3

« 20 » 08 20 21 г.

Председатель ПЦК

Н. М. Подпорина

УТВЕРЖДАЮ

Директор МПК

А.С. Скударнов

« 26 » 08 20 21 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.05.2014 № 508.

Организация-разработчик:

Частное профессиональное образовательное учреждение «Межрегиональный правовой колледж»

Разработчик:

Закутнев Юрий Евгеньевич, преподаватель МПК

Рабочая программа реализуется:

-для очной формы обучения на базе среднего общего и основного общего образования.

-для заочной формы обучения на базе среднего общего образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы.

Учебная дисциплина является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для заочной формы обучения на базе среднего общего образования, а также в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке, предусматривающей освоение знаний и умений в области математики.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Математика» является учебной дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен иметь **практический опыт:**

решения задач на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;

применения основных методов интегрирования при решении задач;

применения методов математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины «Математика» 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 дисциплины «Математика» обучающийся должен **знать:**

основные понятия и методы математического анализа;

основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Общие компетенции:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Форма промежуточной аттестации	Максимальная учебная нагрузка (всего)	Самостоятельная работа (всего)			Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
		20			40	
		Работа с учебной литературой и законодательством	Подготовка докладов, сообщений	Решение задач	Лекции	Практические занятия
зачет	60	10	6	2	22	18

Учебная дисциплина «Математика» изучается:

на базе среднего общего образования, очная форма обучения – на 1 курсе 1 семестр;

на базе основного общего образования, очная форма обучения – на 2 курсе 3 семестр.

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Форма промежуточной аттестации	Максимальная учебная нагрузка (всего)	Самостоятельная работа (всего)			Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
		52			8	
		Работа с учебной литературой и законодательством	Подготовка докладов, сообщений	Решение задач	Лекции	Практические занятия
зачет	60	30	20	2	4	4

Учебная дисциплина «Математика» изучается:

на базе среднего общего образования, заочная форма обучения – на 1 курсе 1 семестр;

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Производные и их применение	1.1. Содержание учебного материала Понятие производной. Правила нахождения производных. Таблица производных. Правила дифференцирования	2
	1.2. Содержание учебного материала Применение производной. Использование производной для определения свойств функции, построения графиков и в приближенных вычислениях.	2
	Практическое занятие Нахождение производных по таблицам и правилам дифференцирования	2
	Самостоятельная работа: Тестовое задание по нахождению производных 1 и 2 порядка	3
	Самостоятельная работа: Исследование функции, построение графиков	3
Раздел 2. Интегралы и их применение	2.1. Содержание учебного материала Понятие интеграла. Геометрический смысл. Первообразная. Правила интегрирования. Таблица интегралов. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интегралов	2
	2.2. Содержание учебного материала Применение интегралов для вычисления площадей фигур. Вычисление площадей плоских фигур, Вычисление площадей поверхностей вращения. Вычисления длин дуг кривой	2
	Практическое занятие Нахождение неопределенных и определенных интегралов	2
	Самостоятельная работа: вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона-Лейбница	2

	Самостоятельная работа: Применение интегралов для вычисления площадей фигур и вычисления длин дуг кривых	2
Раздел 3. Методы оптимизации	3.1. Содержание учебного материала Задачи линейного программирования. Математическая модель. Область допустимых решений. Оптимальное решение. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя неизвестными.	2
	Практическое занятие Решение задачи линейного программирования с двумя неизвестными. Геометрический метод ЗЛП	2
	3.2. Содержание учебного материала Транспортная задача и ее математическая модель. Метод «северо-западного угла». Метод минимальной стоимости. Критерии оптимальности. Метод потенциалов.	2
	Практическое занятие: Решение транспортной задачи	2
	Самостоятельная работа: решение транспортной задачи методом минимальной стоимости и проверка оптимальности	3
	3.3. Содержание учебного материала Метод наименьших квадратов. Применение метода для нахождения числовых коэффициентов предполагаемой функциональной зависимости.	2
	Практическое занятие: Составление расчетной таблицы для метода наименьших квадратов	2
	Самостоятельная работа: расчетное задание по методу наименьших квадратов	2
Раздел 4. Теория вероятностей и введение в	4.1. Содержание учебного материала Случайное событие. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Байеса. Формула полной вероятности.	2

математическую статистику	Практическое занятие Решение задач по теореме сложения и умножения вероятности. Классическая формула вероятности	2
	Практическое занятие Решение задач по формуле полной вероятности и формуле Байеса.	2
	4.3. Содержание учебного материала Повторение испытаний. Формулы Бернулли и Пуассона. Формулы Муавра-Лапласа.	2
	Практическое занятие: Решение задач по формулам Бернулли , Пуассона, Муавра-Лапласа	2
	4.4. Содержание учебного материала Законы распределения. Случайные величины и их математические характеристики.	2
	Практическое занятие: Характеристики распределений. Составление законов распределения случайных величин и нахождение их математических характеристик	2
	Самостоятельная работа: тестовое задание по теории вероятности	2
	Самостоятельная работа: тестовое задание по математической статистике	3
	Проведение зачета по дисциплине	2
ИТОГО		60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

Основная литература

1. Математика.: Учебник [Электронный ресурс]/ А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум, 2018. - 544 с. – Библиотека СФУ – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=242366>

2. Математика и информатика: Учебник [Электронный ресурс]/ В.Я. Турецкий; Уральский государственный университет им. А.М. Горького. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 558 с. – Библиотека СФУ – Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=206346>

3. Попов, А. М. Информатика и математика для юристов [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева; под ред. А. М. Попова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2019. - 391 с. – Библиотека СФУ – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=391236>

Дополнительные источники:

1. Информатика и математика для юристов: Учеб. пособие для вузов Учебное пособие / Под ред. Андриашин Х.А. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2018. - 463 с. – Библиотека СФУ – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=884151>

2. Математика в примерах и задачах: Учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 372 с. – Библиотека СФУ – Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=209484>

3. Математика: Учебное пособие [Электронный ресурс]/ Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2018. - 175 с. . – Библиотека СФУ – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=369492>

4. Математика и информатика: Учебное пособие [Электронный ресурс]/ В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - 4-е изд. - М.: Дашков и К,

2018. - 472 с. – Библиотека СФУ – Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread2.php?book=305683>

5. Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика: Монография / С.Н. Дворяткина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2018. - 272 с. [Электронный ресурс] // Библиотека СФУ. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=373060>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, решения ситуационных задач, тестирования, защиты рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	Контрольная работа
применять основные методы интегрирования при решении задач;	Решение задач
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	Контрольная работа
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа;	Тестирование. Реферат.
Основные численные методы решения прикладных задач	Решение задач

4.2. Вопросы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Математика»

1. Роль и место математики в освоении профессиональной деятельности.
2. Числа и числовые выражения. Проценты. Пропорции.
3. Многогранники, фигуры вращения, площади их поверхностей и объёмы.
4. Предел последовательности. Свойства предела последовательности.
5. Определение предела функции. Теоремы о пределах функции.
6. Понятие неопределенности при вычислении пределов функции. Раскрытие
7. Первый и второй замечательные пределы.
8. Определение производной функции.
9. Правила вычисления производной функции. Таблица производных элементарных
10. Признаки монотонности функций. Определение промежутков монотонности (Схема)
11. Экстремумы функции. Признаки экстремумов функции.
12. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба
13. Схема исследования функции.
14. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.
15. Физический смысл производной.
16. Применение производной к решению физических задач.
17. Методы вычисления неопределенного интеграла.
18. Применение основных формул интегрирования.
19. Методы вычисления определенного интеграла.
20. Геометрическое приложение определенного интеграла и физическое приложение
21. Элементы математической логики.
22. Область применения и задачи математической статистики.
23. Предмет и методы теории вероятностей.
24. Элементы комбинаторики. Решение комбинаторных задач.
25. Случайные события. Операции над событиями.
26. Частота и вероятность события.
27. Теоремы сложения и в умножения вероятностей.
28. Задачи математической статистики.
29. Множества и операции над ними.
30. Элементы математической логики. Основные логические операции.