



Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж Развития Инновационных Технологий»



Директор АНО ПО «КРИТ»

Г.А.Абдулкеримов

31 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: МАТЕМАТИКА

КОД СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

ИНДЕКС ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: ЕН.01

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: Очная, заочная

КВАЛИФИКАЦИЯ: юрист

Москва

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, квалификации базовой подготовки - юрист, Программой среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 508.

Организация-разработчик: АНО ПО «КРИТ»

Составитель: *Тюков К. М.*

Рассмотрена на заседании ПЦК (Протокол №5 от 26 августа 2022 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 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 – базовая подготовка.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин (ЕН.01) профессионального цикла специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате изучения обязательной части учебного цикла 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 изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен

знать:

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

Изучение дисциплины способствует освоению общих компетенций и получению личностных результатов:

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. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
- 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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

Личностные результаты:

ЛР 4 - проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной нагрузки	Объем часов для очной формы обучения	Объем часов для заочной формы обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114	114
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	84	16
в том числе:		
практические занятия	38	8
лекции	38	8
Самостоятельная работа обучаемого (всего)	30	98
Промежуточная аттестация в форме:	экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика для студентов очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра.			
Введение.	Содержание учебного материала Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	4	ОК 1 ЛР 4
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.	2	ОК 1, 4, 7 ЛР 4
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-я переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение СЛУ по формулам Крамера. Практическая работа. Решение задач по разделу 1. Линейная алгебра Самостоятельная работа. Решение линейных уравнений	2 6 4	ОК 3, 4, 6, 9 ЛР 4
Раздел 2. Математический анализ.			
Тема 2.1. Функция	Содержание учебного материала Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Самостоятельная работа. Решение задач. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	4 4	ОК 3 ЛР 4
Тема 2.2.	Содержание учебного материала Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода Практическая работа. Решение задач по разделу Математический анализ	4 6	ОК 3 ЛР 4
Раздел 3. Дифференциальное исчисление.			
Тема 3.1. Производная функции.	Содержание учебного материала Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.	2	ОК 4 ЛР 4
Тема 3.2. Приложение	Практическая работа. Решение задач по разделу Дифференциальное исчисление.	6	
	Содержание учебного материала	2	ОК 5

производной	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.		ЛР 4
	Раздел 4. Интегральное исчисление.		
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной. Самостоятельная работа. Решение неопределенного интеграла.	4	ОК 3, 8
Тема 4.2. Определенный интеграл.	Содержание учебного материала Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур. Практическая работа. Решение задач по разделу Интегральное исчисление Самостоятельная работа по разделам Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление.	4 6 4	ОК 4, 5 ЛР 4
	Раздел 5. Комплексные числа.		
Тема 5.1. Комплексные числа.	Содержание учебного материала Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанные в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Практическая работа. Решение задач по разделу Комплексные числа Самостоятельная работа. Решение задач.	4 6 4	ОК 2, 4, 5 ЛР 4
	Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика.		
Тема 6.1. Теория вероятностей и математическая статисти-	Содержание учебного материала Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд. Практическое занятие. Решение задач по разделу 6. Теория вероятностей и математическая статистика. Самостоятельная работа. Задачи математической статистики.	4 6 4	ОК 3, 4, 5 ЛР 4
Тема 7.1. Дискретная математика.	Раздел 7. Дискретная математика. Содержание учебного материала Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности. Самостоятельная работа. Роль дискретной математики в системе математических наук.	2 6	ОК 4 ЛР 4
	Промежуточная аттестация - экзамен	-	
	Всего	114	

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика для студентов заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
	Раздел 1. Линейная алгебра.		
Введение.	Самостоятельная работа. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	6	ОК 1 ЛР 4
Тема 1.1. Матрицы и определители	Самостоятельная работа. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.	6	ОК 1, 4, 7 ЛР 4
	Содержание учебного материала		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-я переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение СЛУ по формулам Крамера. Практическая работа. Решение задач по разделу 1. Линейная алгебра	2	ОК 3, 4, 6, 9 ЛР 4
	Самостоятельная работа. Решение линейных уравнений	2	
	Самостоятельная работа. Решение линейных уравнений	6	
	Раздел 2. Математический анализ.		
	Содержание учебного материала		
Тема 2.1. Функция	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы за дания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Самостоятельная работа. Решение задач. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	ОК 3 ЛР 4
Тема 2.2. Пределы и непрерывность	Самостоятельная работа. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. Практическая работа. Решение задач по разделу Математический анализ	6	ОК 3 ЛР 4
	Практическая работа. Решение задач по разделу Математический анализ	2	
	Раздел 3. Дифференциальное исчисление.		
Тема 3.1. Производная функции.	Содержание учебного материала Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.	2	ОК 4 ЛР 4
Тема 3.2. Приложение производной	Практическая работа. Решение задач по разделу Дифференциальное исчисление. Самостоятельная работа. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.	2	
	Самостоятельная работа. Исследование функций и построение их графиков.	6	ОК 5 ЛР 4
	Раздел 4. Интегральное исчисление.		
Тема 4.1.	Самостоятельная работа. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства	6	ОК 3, 8

Неопределенный интеграл	неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	
Тема 4.2. Определенный интеграл.	Самостоятельная работа. Решение неопределенного интеграла. Самостоятельная работа. Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур. Практическая работа. Решение задач по разделу Интегральное исчисление Самостоятельная работа по разделам Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление.	6 5 2 6 ОК 4, 5 ЛР 4
Тема 5.1. Комплексные числа.	Раздел 5. Комплексные числа. Содержание учебного материала Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа Самостоятельная работа. Решение задач по разделу Комплексные числа Самостоятельная работа. Решение задач.	2 6 6 ОК 2, 4, 5 ЛР 4
Тема 6.1. Теория вероятностей и математическая статисти- стика.	Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика. Самостоятельная работа. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд. Самостоятельная работа. Решение задач по разделу 6. Теория вероятностей и математическая статистика. Самостоятельная работа. Задачи математической статистики.	1 8 8 ОК 3, 4, 5 ЛР 4
Тема 7.1. Дискретная математика.	Раздел 7. Дискретная математика. Самостоятельная работа. Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасностью. Самостоятельная работа. Роль дискретной математики в системе математических наук.	6 6 ОК 4 ЛР 4
	Промежуточная аттестация - экзамен	
	Всего	114

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- методические шкафы с наглядными пособиями;
- комплект учебно-методической документации. Технические средства обучения:
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой литературы по предмету:

Основная литература:

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> – Режим доступа: по подписке.

2. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760> – Режим доступа: по подписке.

3. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796822> – Режим доступа: по подписке

Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> – Режим доступа: по подписке.

2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970454> – Режим доступа: по подписке.

3. Расулов, К. М. Гомонов, С. А. Математика. Линейная алгебра : учебно-справочное пособие / С. А. Гомонов, К. М. Расулов ; под общ. ред. К. М. Расулова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-713-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081982> – Режим доступа: по подписке.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ЭБС «Znanium.com»: <http://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы линейной алгебры 	<ul style="list-style-type: none"> практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа 	<ul style="list-style-type: none"> практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> основы дифференциального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> основы интегрального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы теории комплексных чисел 	<ul style="list-style-type: none"> опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики 	<ul style="list-style-type: none"> опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия дискретной математики 	<ul style="list-style-type: none"> опрос, внеаудиторная самостоятельная работа