

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Факультет среднего профессионального образования**

Рег. № НС.02-06

«30» августа 2023 г.



**ФГОС 2014г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01.Математика**

по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Факультет	СПО	
Форма обучения	Очная	Заочная
Курс	1	
Семестр	1	1

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий(часов)	
	очная	заочная
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
в том числе:		
<b>Аудиторная работа</b>	<b>34</b>	<b>8</b>
Лекции, уроки	20	4
Практические занятия, семинары/ лаб. занятия	14/0	4/0
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>13</b>	<b>43</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>	
Курсовой проект ( работа) / Контрольная работа	-	-
<b>Форма контроля</b>	итоговая оценка	Итоговая оценка

**Новосибирск 2023**

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ от 12 мая 2014г., № 508) к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения квалификации базовой подготовки юрист, Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1193 от 14 сентября 2016 г. « О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования» и рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ от «25» мая 2023 г., Протокол № 5.

**Рабочую программу разработал:**

преподаватель,  
первой квалификационной  
категории



подпись

Ю.С. Помыткина

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей социально – правовых дисциплин и модулей**

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦМК



подпись

Е.А. Медяник

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета СПО**

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Зам. председателя методической  
комиссии факультета СПО



подпись

О.Л.Сошнина

ФИО

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовой подготовки входящей в состав укрупненной группы специальностей 40.00.00. Юриспруденция.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в повышении квалификации юриста и руководителей среднего звена.

Рабочая программа составлена для очной и заочной формы обучения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математического анализа;

основные численные методы решения прикладных задач;

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 час.;

самостоятельной работы обучающегося 13 часов,

консультации – 4 часа.

**1.5. Результаты освоения дисциплины :** овладение общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность :

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	13
консультации	4
Итоговая аттестация в форме	итоговая оценка

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Функция. Предел функции. Непрерывность функции.</b>	1 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. 2 Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. 3 Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. <b>Практические занятия</b>	4	2
	1 Практическое занятие по теме: «Функции одной переменной и их свойства. Непрерывность функции, точки разрыва». 2 Практическое занятие по теме: «Вычисление пределов».	2	
<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме 1.1	2	
<b>Тема 2.1. Производная функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.2. Приложение производной к решению задач.</b>	1 Приращение аргумента и приращение функции - графическая иллюстрация. Примеры, приводящие к понятию производной; определение производной данной функции. Физический и геометрический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования 1 Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функций. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков. Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера. <b>Практические занятия</b>	4	2
	<b>Практические занятия</b>	4	2

	1	Практическое занятие по теме: «Вычисление производных функций»		
	2	Практическое занятие по теме: «Геометрический и физический смысл производной. Построение графиков функции с помощью производной».		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
		Выполнение домашних заданий по теме 2.1,2.2.		
		Расчетно-графическая работа по построению графиков функции с помощью производной.		
<b>Раздел 3.</b>			19	
<b>Интегральное исчисление.</b>				
		<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 3.1. Неопределенный интеграл.</b>	1	Неопределенный интеграл; понятие первообразной данной функции; определение неопределенного интеграла; свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций.	4	2
	2	Вычисление неопределенных интегралов: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.		
		<b>Практические занятия</b>		
	1	Практическое занятие по теме: «Вычисление неопределенных интегралов».	4	
	2	Практическое занятие по теме: «Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной».		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		Выполнение домашних заданий по теме 3.1	4	
<b>Тема 3.2. Определенный интеграл.</b>	1	Определенный интеграл как площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площади плоских фигур.	2	2
		<b>Практические занятия</b>		
	1	Практическое занятие по теме: «Использование определенного интеграла при решении задач прикладного характера».	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		Выполнение домашних заданий по теме 3.2.	3	

<b>Раздел 4.</b> <b>Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>		8	
<b>Тема 4.1</b> <b>Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
1	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	4	2
2	Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		2
	<b>Практические занятия</b>		
1	Практическое занятие по теме: «Решение задач прикладного характера».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме 4.1	2	
<b>Раздел 5.</b> <b>Дискретная математика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
Тема 5.1 Дискретная математика.	1 Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме 5.1	2	
<b>ВСЕГО</b>		<b>51</b>	

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)

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика (заочное обучение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Функция. Предел функции. Непрерывность функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 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. 2 Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. 3 Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. <b>Практические занятия</b> 1 Практическое занятие по теме: «Функции одной переменной и их свойства. Непрерывность функции, точки разрыва». 2 Практическое занятие по теме: «Вычисление пределов».	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме 1.1	8	
<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Производная функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Приращение аргумента и приращение функции - графическая иллюстрация. Примеры, приводящие к понятию производной; определение производной данной функции. Физический и геометрический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования	1	
<b>Тема 2.2. Приложение производной к</b>	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функций. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков. Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера.		2

<b>решению задач.</b>	<b>Практические занятия</b>		1
	1	Практическое занятие по теме: «Вычисление производных функций»	
	2	Практическое занятие по теме: «Геометрический и физический смысл производной. Построение графиков функции с помощью производной».	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме 2.1,2,2.	10	
	Расчетно-графическая работа по построению графиков функции с помощью производной.		
<b>Раздел 3.</b>		<b>19</b>	
<b>Интегральное исчисление.</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
<b>Тема 3.1. Неопределенный интеграл.</b>	1	Неопределенный интеграл; понятие первообразной данной функции; определение неопределенного интеграла; свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций.	2
	2	Вычисление неопределенных интегралов: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1	Практическое занятие по теме: «Вычисление неопределенных интегралов».	
	2	Практическое занятие по теме: «Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной».	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	7	
	Выполнение домашних заданий по теме 3.1		
<b>Тема 3.2. Определенный интеграл.</b>	1	Определенный интеграл как площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площади плоских фигур.	1
	2	Вычисление определенных интегралов методом замены переменной.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Практическое занятие по теме: «Использование определенного интеграла при решении задач прикладного характера».	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме 3.2.	8	

<b>Раздел 4.</b> <b>Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>		8	
Тема 4.1	<b>Содержание учебного материала</b>		
Основы теории вероятностей и математической статистики.	1 Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.		2
	2 Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.		2
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Практическое занятие по теме: «Решение задач прикладного характера».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме 4.1	8	
<b>Раздел 5.</b>			
<b>Дискретная математика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
Тема 5.1			
Дискретная математика.	1 Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме 5.1	4	
<b>ВСЕГО</b>		<b>51</b>	

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 Кабинета профессиональных дисциплин:

Оснащение кабинета: Мультимедийное оборудование, интерактивная доска, компьютер, принтер, доска маркерная, макеты, плакаты, каркасы геометрических тел, таблицы, измерительные инструменты

3.2. В целях реализации компетентного подхода, реализация рабочей программы предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся

#### 3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики в 2-х тт. Т.1 /В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС:НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 360 с. – (Среднее профессиональное образование). – текст электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>
2. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики в 2-х тт. Т.2 /В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС:НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – текст электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>

##### Дополнительная литература

1. Дадаян А.А. Математика: учебник /А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-м, 2021. – 544 с. – (Среднее Профессиональное образование) - текст электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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) 1	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения 2
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка
<b>Знания:</b>	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка
основные понятия и методы линейной алгебры	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка
основные понятия и методы математического анализа	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка
основы дифференциального исчисления.	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, , итоговая оценка
основы интегрального исчисления.	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка
основные понятия и методы теории комплексных чисел	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка
основные понятия дискретной математики	внеаудиторная самостоятельная работа, итоговая оценка