

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Братский педагогический колледж  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
« Братский государственный университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель научно-методического совета

\_\_\_\_\_ А.В. Долгих

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИКА**

**для специальности среднего профессионального образования  
40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
«Математический и общий естественнонаучный цикл»**

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в укрупненную группу специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

Организация-разработчик: Братский педагогический колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик: Савкина Валентина Александровна, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно - цикловой комиссией дисциплин гуманитарной и естественнонаучной подготовки.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно - цикловой комиссией дисциплин гуманитарной и естественнонаучной подготовки.

от «26» мая 2023 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «16» июня 2023 г., протокол № 3

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в укрупненную группу специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

**Цель:** формирование умений решения прикладных задач математическими методами.

**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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

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

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **51** час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **17** часов.

**1.5. Формируемые компетенции:**

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	17
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Календарно - тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Учебные недели	Уровни усвоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	4	
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>					
<b>Тема 1.1.</b> Производная	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие производной и ее геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Понятие сложной функции Производная сложной функции.	2	1	2	ОК 1-6, 9
	Понятие обратной функции. Производная обратной функции. Обратные тригонометрические функции и их производные. Вторая производная и производные высших порядков Составление конспекта с использованием Интернет-ресурсов.	2	2	2	
	<b>Практическое занятие:</b>				
	<b>Контрольная работа:</b> тема «Производная»	2	3	3	
	<b>Самостоятельная работа:</b>				
	Вычисление производных с использованием формул и основных правил, и производных сложных и обратных тригонометрических функций	2			
<b>Тема 1.2.</b> Исследование функций с помощью производной	<b>Содержание учебного материала:</b> Исследование функций с помощью производной: асимптоты, монотонность, экстремумы.	2	4	1	ОК 1-6, 9
	Приложение производной к решению прикладных задач.	2	5	1	
	<b>Практическое занятие:</b>				
	<b>Контрольная работа:</b> тема « Исследование функции с помощью производной».	2	6	3	
	<b>Самостоятельная работа:</b>				
	Исследование функций с помощью производных.	2			
	Решение задач прикладного характера	2			
<b>Раздел 2. Теория пределов</b>					
<b>Тема 2.1.</b> Числовая последовательность и ее предел.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие множества. Числовые множества. Числовая последовательность и ее предел.	2	7	1	ОК 1-6, 9
	<b>Практическое занятие:</b>				
	<b>Контрольная работа:</b> тема « Вычисление пределов».	2	8	3	
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Вычисление пределов числовых множеств.	2			
<b>Тема 2.2.</b> Предел функции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие функции. Способы задания и свойства функции. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Решение прикладных задач	2	9	1	ОК 1-6, 9
	<b>Практическое занятие:</b>				
	Решение прикладных задач	2	10		
	<b>Контрольная работа:</b> тема « Вычисление пределов функций »	2	11	3	

		<b>Самостоятельная работа:</b>				
		1.Вычисление пределов функций.	2			
		2.Решение задач прикладного характера.	2			
<b>Раздел 3.Первообразная и интеграл.</b>						
<b>Тема</b> Неопределенный и Определенный интеграл.	<b>3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				
		Первообразная и неопределенный интеграл. Приемы и методы вычисления неопределенных интегралов.	1	12	2	ОК 1-6, 9
		Определенный интеграл. Основные свойства интеграла. Формула Ньютона- Лейбница.	1	12	2	
		<b>Практическое занятие:</b>				
		Вычисление неопределенных интегралов Вычисление определенных интегралов	2	13	2	
		<b>Контрольная работа:</b> тема «Вычисление интегралов»	2	14	3	
		<b>Самостоятельная работа:</b>				
Вычисление неопределенных интегралов Вычисление определенных интегралов	2					
<b>Тема</b> Приложения Определенных Интегралов.	<b>3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				
		Вычисление площади фигуры. Вычисление объема тела.	1	15	1	
		Использование определенного интеграла для решения задач прикладного характера профессиональной направленности	1	15	1	
		<b>Практическое занятие:</b>				
		Решение задач профессиональной направленности	2	16	2	
		<b>Самостоятельная работа:</b>				
Решение прикладных задач профессиональной направленности	3					
Дифференцированный зачет			2	17		
<b>Всего:</b>			51			

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.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### **Основные источники:**

1. Балдин К. В. Высшая математика: учебник: [16+] / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев; под общ. ред. К. В. Балдина. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 360 с.: табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>.
2. Симушев А. А. Высшая математика: учебное пособие: [16+] / А. А. Симушев, С. М. Зарбалиев, В. В. Григорьев; ред. С. М. Зарбалиев; Московский государственный институт международных отношений (Университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации. – Москва: Прометей, 2022. – 224 с.: граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700984>.
3. Хамидуллин Р. Я. Математика: базовый курс: учебник: [16+] / Р. Я. Хамидуллин, Б. Ш. Гулиян. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Университет Синергия, 2019. – 720 с. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571501>.

##### **Дополнительные источники:**

1. Клово А. Г. Курс лекций по математике: учебное пособие: [16+] / А.Г. Клово, И.А. Ляпунова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – 199 с.: ил., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612217>.
2. Скафа Е. И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика: учебное пособи : [16+] / Е.И. Скафа. – Изд. 2-е. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 441 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695311>.

##### **Интернет – ресурсы:**

1. Вся математика. Режим доступа: [<http://www.allmath.ru> 16.05.2023].
2. Математика – это просто. Режим доступа: [<http://easymath.com.ua> 16.05.2023].
3. Математический тренажер. Режим доступа: [<https://www.mathgames.com/skills/> 12.05.2023].
4. Прикладная математика: справочник математических формул. Режим доступа: [<http://www.pm298.ru/> 12.05.2023].

5. Справочник по математике, школьная математика, высшая математика. Режим доступа: [<http://www.terver.ru> 12.05.2023].
6. Формулы, интерактивный справочник. Режим доступа [<https://www.fxyz.ru> 12.05.2023].

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</li><li>– применять основные методы интегрирования при решении задач;</li><li>– применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.</li></ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия и методы математического анализа;</li><li>– основные численные методы решения прикладных задач.</li></ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– практические занятия</li><li>– внеаудиторная самостоятельная работ,</li><li>– контрольная работа.</li></ul> <p><b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</b></p>