

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  
Е. П. Шаталова  
«дт» июня 2019г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИКА**

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

**заочная форма обучения**

2019 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:

Пичугина Елена Александровна, преподаватель.

Рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией гуманитарной и естественнонаучной подготовки.

от «31» мая 2019 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «27» июня 2019 г., протокол № 3

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы 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.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена по заочной форме обучения.

### 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:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

#### **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 рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 35 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, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, 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>16</b>
в том числе:	
обзорные, установочные занятия	8
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	35
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4	Формируемые компетенции 5
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа				
<b>Тема 1.1. Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие производной и ее геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций.	2	1	ОК 1- ОК 6 ОК 9
	Понятие сложной функции Производная сложной функции.			
	Вторая производная и производные высших порядков: дифференциал функции; вторая производная; производные и дифференциал высших порядков.			
	<b>Практические занятия</b> Производные элементарных и сложных функций. Производные обратных тригонометрических функций.	2		
<b>Тема 1.2. Исследование функций с помощью производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1- ОК 6 ОК 9
	Исследование функций с помощью производной: асимптоты монотонность экстремумы.	1	1	
	Построение графиков функций с помощью дифференцирования.			
	Приложение производной к решению прикладных задач.			
	<b>Практические занятия</b> Исследование функций. Построение графиков.	1		
Раздел 2. Теория пределов				
<b>Тема 2.1. Числовая последовательность и ее предел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие множества. Числовые множества. Числовая последовательность и ее предел.	1	1, 2	ОК 1- ОК 6 ОК 9
<b>Тема 2.2. Предел функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1- ОК 6 ОК 9
	Понятие функции. Способы задания и свойства функции. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах.	2	1	
	Предел функции. Решение прикладных задач.			
	<b>Практические занятия</b> Основные теоремы о пределах. Вычисление пределов. Решение прикладных задач.	1		
Раздел 3. Первообразная и интеграл				
<b>Тема 3.1. Неопределенный и определенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1- ОК 6 ОК 9
	Первообразная и неопределенный интеграл. Приемы и методы вычисления неопределенных интегралов.	1	1	
	Определенный интеграл. Основные свойства интеграла. Формула Ньютона- Лейбница.			
	<b>Практические занятия</b> Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.	1		
<b>Тема 3.2. Приложения определенных интегралов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 1- ОК 6 ОК 9
	Вычисление площади фигуры. Вычисление объема тела.	1	1	
	Использование определенного интеграла для решения задач прикладного характера.			
	<b>Практические занятия</b> Вычисление площади фигур. Вычисление объемов тел.	1		
<b>Самостоятельная работа:</b> Понятие обратной функции. Производная обратной функции. Обратные тригонометрические функции и их производные.		35		

Вычисление производных с использованием формул и основных правил. Вычисление производных сложных и обратных тригонометрических функций. Исследование функций с помощью производных. Выполнение заданий домашней контрольной работы по разделу 1. Вычисление пределов функций. Выполнение заданий домашней контрольной работы по разделу 2. Вычисление неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей и объемов. Выполнение заданий домашней контрольной работы по разделу 3.			
<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
<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 математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

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

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

##### **Основная литература:**

1. Математика: учебное пособие для учащихся начальных и средних профессиональных образовательных учреждений / Чернецов М.М., Карбачинская Н.Б., Харитоновна Е.Е.; под ред. Чернецов М.М.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия.- Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015.- 342 с. :ил.-Библ. в кн. — ISBN 978-5-93916-481-8; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439595>
2. Туганбаев А.А. Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев: учебное пособие / А.А. Туганбаев. – 6-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2017. – 401с.- . ISBN 978-5-9765 – 1403-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=125143>
3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016.-400с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Л.П.Стойлова Математика: учебник для студ. учреждений высш. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 464с.
2. Балдин К.В. М Математика: учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 543с. – Библиогр.в кн. - ISBN 5-238-00980-1; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423>
3. Шеина Г.В. Теория и практика решения задач по алгебре: учебное пособие/ Г.В. Шеина. – Москва: Прометей, 2015. – Ч. 1. – 100с. -- ISBN 978-5-9905886-4-6; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=425719>
4. Баженова Н.Г. Теория и методика решения текстовых задач: курс по выбору для студентов специальности 0500201 - Математика: учебное пособие / Н.Г. Баженова, И.Г.Одоевцева. – 4-е изд., стер. – Москва: Издательство «Флинта», 2017. – 87с.: табл., граф., схем. - ISBN 978-5-9765-1411-9; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103321>
5. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 320с.
6. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие для студ. Сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия» 2016. -160с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Булгаков Н.А., Осипова И.А. Основные законы и формулы по математике и физике. Режим доступа: [<http://window.edu.ru/resource/797/56797> 12.05.2018]
2. Вся математика. Режим доступа: [<http://www.allmath.ru> 16.05.2018].
3. Вся элементарная математика. Режим доступа: [<http://www.bymath.net> 7.05.2018].
4. Математика – это просто. Режим доступа: [<http://easymath.com.ua> 16.05.2018].
5. Математический тренажер. Режим доступа: [<https://www.mathgames.com/skills/> 12.05.2018]
6. Материал по различным разделам математики. Режим доступа: [<http://www.mathematics.ru> 12.05.2018].
7. Образовательный портал ФИЗ/МАТ класс. Режим доступа: [<http://www.fmclass.ru/> 12.05.2018]
8. Прикладная математика: справочник математических формул. Режим доступа: [<http://www.pm298.ru/> 12.05.2018]
9. Справочник по школьной математике. Режим доступа: [<http://www.terver.ru> 12.05.2018].
10. Формулы, интерактивный справочник. Режим доступа [<https://www.fxyz.ru> 12.05.2018]
11. Электронный справочник по математике. Режим доступа: [<http://www.pm298.ru> 12.05.2018]

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения домашней контрольной работы, тестирования.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Умения:</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>Знания:</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> Практические задания</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> Домашняя контрольная работа</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> Дифференцированный зачет</p>