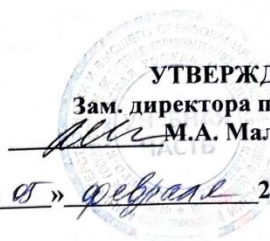


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по УР  
*М.А. Малеева*  
**« 05 » февраля 2020г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

Специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Черкесск 2020 г.


Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее-СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, базовый уровень, направление подготовки – 40.00.00 Юриспруденция

Организация-разработчик:  
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:  
Амаева Зита Рашидовна, преподаватель СПК ФГБОУ/ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от 04 02 2020 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_  Б.А.Калмыкова

Рекомендована методическим советом колледжа  
от 05 02 2020 г. протокол № 3

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, базовый уровень, направление подготовки - 40.00.00 Юриспруденция.

Программа может быть использована для реализации адаптированной образовательной программы обучающихся инвалидов или обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учащихся в инклюзивной группе.

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производной второго и высшего порядка;
- 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.

Перечень формируемых компетенций (общих и профессиональных)  
по дисциплине «Математика»

Код	Наименование результата обучения
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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося и консультации 42 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	126
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	84
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)</b>	42
в том числе:	
- работа с основной и дополнительной литературой; - самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; - подготовка сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выступлений, эссе; - подготовка к контрольным работам, практическим занятиям, промежуточной аттестации; - выполнение тестовых заданий, решение задач и упражнений по образцу.	
<b><i>Итоговая аттестация в форме ДЗ</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся и консультации.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 «Производная функции»</b>			
<b>Тема 1.1</b> «Приращение аргумента, приращение функции»	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Понятие приращения аргумента, приращения функции.	2	1
	2 Нахождение $\Delta y$ .		2
	3 Свойства функции, формулы сокращенного умножения.		1
	Лабораторные работы	-	2
	Практические занятия: Нахождение приращения функции.	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся и консультации: Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	3	
<b>Тема 1.2</b> «Определение производной функции»	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Предел функции.	2	1
	2 Определение производной функции.		2
	3 Правило нахождения производной.		2
	Лабораторные работы	-	2
	Практические занятия: Нахождение производной степенных функций. Нахождение производной тригонометрических функций.	4	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся и консультации: Доклады: «Свойства пределов функции». Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	4	3	
<b>Тема 1.3</b> «Производная сложной функции. Формулы дифференцирования»	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Правило дифференцирования сложной функции.	2	2
	2 Правило дифференцирования обратной функции.		2
	3 Дифференцирование сложной функции.		2
	Лабораторные работы	-	2
	Практические работы: Дифференцирование сложной функции. Непосредственное применение правил дифференцирования.	4	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся и консультации: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов	3	3	

	практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
<b>Тема 1.4</b> «Производная второго и высших порядков»	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Правила нахождения производных второго порядка	2	1
	2   Правила нахождения производных высших порядков.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации: Доклад: «Порядок производной». Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	2	3
<b>Тема 1.5</b> «Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции»	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Свойства функции.	2	2
	2   Признаки монотонности функции.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации : Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	1	3
<b>Тема 1.6</b> «Исследование функции по первому правилу и построение графика функции»	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Схема исследования функции по первому правилу и построение графика.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Исследование функции и построение графика функции	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации : подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	2	3
<b>Тема 1.7</b> «Исследование функции по второму правилу и построение графика функции»	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	1   Схема исследования функции по второму правилу.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Исследование функции и построение графика функции Решение задач на $\min$ , $\max$ .	6	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации : подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите.	3	3



	Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
<b>Раздел 2 «Интегрирование функций»</b>			
<b>Тема 2.1</b> «Дифференциал функции. приложение дифференциала функции к приложенным вычислениям»	Содержание учебного материала	4	
	1   Понятие дифференциала числа.	2	2
	2   Приложение дифференциала функции.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Приложение дифференциала к приближенным вычислениям (численные методы).	2	2
Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации : Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	2	3
<b>Тема 2.2</b> «Первообразная функции. неопределенный интеграл»	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Понятие первообразной функции.	2	2
	2   Определение неопределенного интеграла.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации: Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	1	3
<b>Тема 2.3</b> «Свойства неопределенного интеграла. Формулы интегрирования»	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	1   Основные свойства неопределенного интеграла.	2	2
	2   Формулы – правила интегрирования	2	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Непосредственное интегрирование. Применение формул интегрирования.	4	2
Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	3
<b>Тема 2.4</b> «Метод замены переменной при интегрировании»	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1   Правило замены переменной.	2	2
	2   Дифференциал подстановки.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Интегрирование табличных интегралов.	4	2

	Метод замены переменных.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	3
<b>Тема 2.5</b> «Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла»	Содержание учебного материала	8	
	1   Определенный интеграл как приращение функции. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
	2   Свойства определенного интеграла.	2	2
	3   Правило вычисления определенного интеграла.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Вычисление определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.	4	2
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 2.6</b> «Вычисление определенного интеграла заменой переменной»	Самостоятельная работа обучающихся и консультации: Доклад: «История происхождения формулы Ньютона-Лейбница» Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	4	3
	Содержание учебного материала	6	
	1   Правило замены переменной в определенном интеграле..	2	1
	2   Дифференциал подстановки.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Интегрирование методом подстановки. Интегрирование методом подстановки.	4	2
	Контрольные работы	-	
<b>Тема 2.7</b> «Геометрический смысл определенного интеграла».	Самостоятельная работа обучающихся и консультации: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	3	3
	Содержание учебного материала	8	
	1   Площадь криволинейной трапеции.	2	2
	2   Вычисление площади плоской фигуры.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы: Вычисление площади плоских фигур.	4	2
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся и консультации: подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление результатов практической работы к защите.	4	3	

	Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).		
<b>Тема 2.8</b> «Приближенное вычисление определенного интеграла»	Содержание учебного материала	<b>4</b>	3
	1 Приближенное вычисление определенного интеграла (численные методы)	2	
	2 Приближенное вычисление определенного интеграла по формулам трапеции и прямоугольника.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся и консультации: Доклад: «Численные методы» Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и специальной литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).	4	
Итоговая контрольная работа.			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			
	<b>Всего:</b>	<b>126</b> <b>44/40/42</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Использование активных и интерактивных форм обучения:** презентации, проблемная ситуация, дидактические игры, викторины, мозговой штурм, КВН, уроки с применением видеоматериалов.

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета математики.

*Оборудование учебного кабинета:*

Комплект учебной мебели: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 30 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, нормативно-справочная литература

Компьютер в сборе: системный блок Intel Pentium G3220 4,00 ГБ/465 ГБ, монитор PHILIPS 193v; многофункциональное устройство Brother DCP1512-R, мультимедийный проектор Optoma DLP Texas; настенный экран.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

	Список основной литературы
1	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. [Текст]: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др.]- 5-е изд.- М.: Просвещение, 2018.- 463с.
2	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. [Текст]: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.]- 5-е изд.- М.: Просвещение, 2018.- 255с.
3	Алимов. Алгебра и начала анализа 10-11 кл. (Базовый и углубленный уровни) [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования .
4	Атанасян, Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень 10-11 кл [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования М.: Просвещение, 2018.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производной второго и высшего порядка;</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><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и методы математического анализа;</li><li>- основные численные методы решения прикладных задач.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- устные опросы;</li><li>- самостоятельная работа;</li><li>- контрольные работы.</li></ul>