

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Волжский социально-педагогический колледж

**Рабочая программа дисциплины:**

**«Математика»**

Специальность:

**40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

Уровень образования:

**среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника:

**Юрист**

Волжский, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508.

Составитель рабочей программы дисциплины:

Абрамов Е.В., канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, математики и информационных систем, ВИЭПП

## **Структура рабочей программы дисциплины**

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины
2. Объем, структура и содержание дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

## 1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины

### 1.1 Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

### 1.2 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представлений о математике как универсальном языке науки, развитие логического мышления, овладение математическими знаниями и умениями, воспитание средствами математики культуры личности.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» - дисциплина учебного цикла «Математический и общий естественнонаучный цикл» структуры программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоение дисциплины «Математика» предполагает наличие у обучающихся знаний и умений по общеобразовательной учебной дисциплине: «Математика».

Знания концептуальных основ дисциплины «Математика» являются базовыми для изучения следующих дисциплин: «Статистика», «Страховое дело», прохождения учебной, производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), выполнения выпускной квалификационной работы.

### 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач	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
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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные		

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
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 Объем, структура и содержание дисциплины «Математика»**

**Объем дисциплины** составляет 94 академических часа.

### **Очная форма обучения**

**Объем обязательных аудиторных занятий** – 64 часа, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 32 часа;

практические занятия – 32 часа.

В объем учебной деятельности обучающихся по дисциплине включается: самостоятельная работа – 30 часов, индивидуальные и групповые консультации.

**Промежуточная аттестация** – дифференцированный зачет.

### **Заочная форма обучения**

**Объем обязательных аудиторных занятий** – 14 часов, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 8 часов;

практические занятия – 6 часов.

В объем учебной деятельности обучающихся по дисциплине включается: самостоятельная работа – 80 часов, индивидуальные и групповые консультации.

**Промежуточная аттестация** – дифференцированный зачет.

## Структура и содержание дисциплины «Математика»

### Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения <sup>1</sup>
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
Раздел 1. Введение в анализ		24	4		
Тема 1. Предел и непрерывность функции	Лекции:	8	2		1, 2
	1. Функция. Способы задания функции. Элементарные функции и их классификация.	2	2		
	2. Предел независимой переменной и предел функции.	2			
	3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах. Неопределенности вида $\frac{0}{0}$ , $\frac{\infty}{\infty}$ , $\infty - \infty$ .	2			
	4. Первый и второй замечательные пределы. Точки непрерывности и точки разрыва функции.	2			
	Практические занятия:	8	2		
	1. Функция: основные понятия.	2	2		
	2. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ , $\frac{\infty}{\infty}$ , $\infty - \infty$ .	4			
	3. Первый и второй замечательные пределы.	2			
Контрольные работы:					

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – Ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – Репродуктивный (выполнение действий по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);

3 – Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение проблемных задач).

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения <sup>1</sup>
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	1. Раскрытие неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ , $\frac{\infty}{\infty}$ , $\infty - \infty$ . Первый замечательный предел.				
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	6	×	×	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		36	2		
Тема 2. Производная и дифференциал	Лекции:	6			1, 2
	1. Производная, ее геометрический смысл.	2			
	2. Дифференцируемость и непрерывность функции. Формулы и правила дифференцирования.	2			
	3. Дифференциал функции. Производные высших порядков.	2			
	Практические занятия:	6	2		
	1. Производная функции.	4	2		
	2. Производные высших порядков.	2			
	Контрольные работы:				
	1. Производная функции.				
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	6	×	×	
Тема 3. Применение производной	Лекции:	6			1, 2
	1. Определение монотонных функций. Достаточные условия монотонности. Экстремум функции. Необходимые и достаточные условия экстремума.	2			
	2. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.	2			
	3. Асимптоты графика функции. План полного исследования	2			



Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения <sup>1</sup>
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	функции и построения ее графика.				
	Практические занятия:	6			
	1. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2			
	2. Полное исследование функции и построение ее графика.	4			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	6	×	×	
Раздел 3. Интегральное исчисление		34			
Тема 4. Неопределенный интеграл	Лекции:	6			1, 2
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования.	2			
	2. Метод интегрирования заменой переменной. Метод интегрирования по частям.	4			
	Практические занятия:	6			
	1. Метод непосредственного интегрирования.	2			
	2. Метод интегрирования заменой переменной.	2			
	3. Метод интегрирования по частям.	2			
	Контрольные работы:				
	1. Неопределенный интеграл.				
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	6	×	×	
Тема 5. Определенный интеграл	Лекции:	6			1, 2
	1. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла.	4			

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения <sup>1</sup>
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	2. Геометрический смысл определенного интеграла.	2			
	Практические занятия:	6			
	1. Определенный интеграл.	4			
	2. Геометрический смысл определенного интеграла.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	6	×	×	
Итого		94	6		

### Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)		Уровень освоения <sup>2</sup>
		всего	в том числе:	
			в интерактивной форме	
Раздел 1. Введение в анализ		20	0,5	
Тема 1. Предел и непрерывность функции	Лекции:	2	0,5	1, 2
	1. Функция. Способы задания функции. Элементарные функции и их классификация.	0,5	0,5	
	2. Предел независимой переменной и предел функции.	0,5		
	3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах. Неопределенности вида $\frac{0}{0}$ , $\frac{\infty}{\infty}$ , $\infty - \infty$ .	0,5		
	4. Первый и второй замечательные пределы. Точки непрерывности и точки разрыва функции.	0,5		
	Практические занятия:	2		
	1. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ , $\frac{\infty}{\infty}$ , $\infty - \infty$ .	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Функция: основные понятия. Первый и второй замечательные пределы.	16			
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		37	0,5	
Тема 2. Производная	Лекции:	1,5		1, 2
	1. Производная, ее геометрический и физический смысл.	0,5		

<sup>2</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – Ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – Репродуктивный (выполнение действий по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);

3 – Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение действий, решение проблемных задач).

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)		Уровень освоения <sup>2</sup>
		всего	в том числе:	
			в интерактивной форме	
дифференциал	2. Дифференцируемость и непрерывность функции. Формулы и правила дифференцирования.	0,5		
	3. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Физический смысл производной второго порядка.	0,5		
	Практические занятия:	2	0,5	
	1. Производная функции.	1	0,5	
	2. Производные высших порядков.	1		
	Контрольные работы:			
	Производная функции.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Производная функции	16		
Тема 3. Применение производной	Лекции:	1,5		1, 2
	1. Определение монотонных функций. Достаточные условия монотонности. Экстремум функции. Необходимые и достаточные условия экстремума.	0,5		
	2. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.	0,5		
	3. Асимптоты графика функции. План полного исследования функции и построения ее графика.	0,5		
	Самостоятельная работа обучающихся: Наибольшее и наименьшее значения функции. Полное исследование функции и построение ее графика.	16		
Раздел 3. Интегральное исчисление		37	1	
Тема 4. Неопределенный интеграл	Лекции:	2		1, 2
	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования.	1		
	2. Метод интегрирования заменой переменной. Метод интегрирования по	1		

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)		Уровень освоения <sup>2</sup>
		всего	в том числе:	
			в интерактивной форме	
	частям.			
	Практические занятия:	1,5	1	
	1. Метод непосредственного интегрирования.	0,5		
	2. Метод интегрирования заменой переменной.	0,5	0,5	
	3. Метод интегрирования по частям.	0,5	0,5	
	Контрольные работы:			
	Неопределенный интеграл.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Интегрирование функций	16		
Тема 5. Определенный интеграл	Лекции:	1		1, 2
	1. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла.	0,5		
	2. Геометрический смысл определенного интеграла.	0,5		
	Практические занятия:	0,5		
	1. Определенный интеграл.	0,5		
	Самостоятельная работа обучающихся: Геометрический смысл определенного интеграла.	16		
Итого		94	2	

### **3 Условия реализации рабочей программы дисциплины**

#### **3.1 Оценочные и методические материалы по дисциплине**

Оценочные и методические материалы дисциплины приведены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

#### **3.2 Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств по текущему контролю успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации приведены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

#### **3.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная учебная литература**

1. Жуковская, Т.В. Высшая математика в примерах и задачах: учебное электронное издание : в 2 частях / Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, А.И. Урусов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – Ч. 2. – 161 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570339> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1709-3. - ISBN 978-5-8265-1885-4 (ч. 2). – Текст : электронный. Утверждено Учёным советом университета в качестве учебного пособия для студентов 1 курса инженерных и экономических направлений высшего профессионального образования

2. Сахарова, Л.В. Математика: учебник: [16+] / Л.В. Сахарова; Ростовский

государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567421> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2361-0. – Текст : электронный.

3. Фоминых, Е.И. Математика: практикум / Е.И. Фоминых. – Минск : РИПО, 2017. – 440 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487914>. – Библиогр.: с. 320. – ISBN 978-985-503-702-7. – Текст : электронный. Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям «Программное обеспечение информационных технологий», «Программируемые мобильные системы»

##### **Дополнительная учебная литература**

1. Абдубакова, Л.В. Математика: учебно-методический комплекс. Практикум. Сборник индивидуальных контрольных заданий для студентов Института наук о Земле и Института биологии : [16+] / Л.В. Абдубакова, Д.Д. Баранникова, Н.В. Нестерович ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 49 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571409> – Текст : электронный.

2. Комиссаров, В.В. Математика: сборник задач : [16+] / В.В. Комиссаров, Н.В. Комиссарова ; Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 88 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574779> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3926-5. – Текст : электронный.

3. Кочеткова, И.А. Математика. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень. – Минск : РИПО, 2018. – 505 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497474> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-773-7. – Текст : электронный. Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для учащихся учреждений образования,

реализующих образовательные программы среднего специального образования

### **Периодическая литература**

1. Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика : журнал / гл. ред. В.Н. Чубариков ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, механико-математический факультет МГУ. – Москва : Московский Государственный Университет, 2020. – Режим доступа: по подписке. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=577044](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=577044). – ISSN 0579-9368. – Текст : электронный.

2. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки : журнал / гл. ред. В.Д. Кривчик. – Пенза : Пензенский государственный университет, 2020. – Режим доступа: по подписке. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=564875](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=564875) – ISSN 2072-3040.

3. Сибирский журнал вычислительной математики: журнал / гл. ред. С.И. Кабанихин ; учред. Сибирское отделение РАН, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН ; Российская Академия Наук Сибирское отделение. – Новосибирск : СО РАН, 2020. – Режим доступа: по подписке. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=563244](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563244). – ISSN 1560-7526. – Текст : электронный.

### **3.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения общеобразовательной учебной дисциплины (дисциплины, профессионального модуля)**

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://elibrary.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. ONLINE.VIEPP.RU: сайт/МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». –Волжский, 2020 - . – Режим доступа: <https://online.viepp.ru>. – Режим доступа: для авториз.пользователей.- Текст: электронный.

3. Волжский институт экономики, педагогики и права: сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006 - . – Обновляется в течение суток. – Режим доступа: <http://www.viepp.ru/>. – Текст : электронный.

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. - Москва, 2005 - . - Обновляется в течение суток. – URL: <http://school-collection.edu.ru>. - Текст: электронный.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал: сайт. - Москва, 2020.- Обновляется в течение суток. - URL: <http://window.edu.ru>. – Текст: электронный.

6. Федеральный портал «Российское образование»: сайт / Учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. - Москва, 2002 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://fcior.edu.ru>. – Текст: электронный.

8. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: сайт / Учредитель ИД «Первое сентября». - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://urok.1sept.ru>. – Текст: электронный.

9. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online : сайт / Директ-Медиа. - Москва : Директ-Медиа, 2006 - . - URL: <http://biblioclub.ru> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

### **Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Office Standard 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015N КИС-485-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

2. Microsoft Windows 10 Pro (договор ООО «Компьютерные Информационные

Системы» от 01.12.2015 N КИС-485-2015, от 31.08.2017 N КИС-519-2017, от 21.11.2017 N КИС-837-2017, OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03, от 30.01.2020 N КИС-128-2020).

3. Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

4. Microsoft Windows 8.1 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 22.04.2015 N КИС-122-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

5. АИБС «МАРК-SQL» (версия 1.8 / ЗАО НПО «Информ-Система», договор N 18/2004-М от 18.02.2005, Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК SQL 1.8» N 100320050303 от 10.03.2005).

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. АИБС «МАРК-SQL» (база данных на 01.01.2020).

### **3.5 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**





Для освоения дисциплины требуется кабинет «Профессиональных дисциплин», оснащенный мультимедийными средствами (проектор и др.), как для проведения лекций, так и для проведения практических занятий. Практические занятия рекомендуется проводить в лаборатории «Информатики», оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет.

Организация образовательной деятельности по дисциплине посредством электронного обучения осуществляется с применением технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогического работника

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.



**Согласование рабочей программы дисциплины «Математика»**

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Заведующий библиотекой	Стрельникова В.С.	
Председатель ПЦК педагогических и естественно-научных дисциплин	Марченко Т. Т.	
Заведующий отделением права	Медведева О.В.	
Руководитель образовательной программы	Медведева О.В.	

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП

№ 46-п от 27 мая 2020 г.