



**Приложение 20**

к ОПОП СПО - программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (квалификация – специалист по документационному обеспечению управления, архивист, очная форма обучения, базовая подготовка, приём 2021 г., б. 9кл.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01 МАТЕМАТИКА**



Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 г. № 975

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Камышловский педагогический колледж», 264860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11.; тел. 8(34375) 2-08-03, e-mail [izkpk@mail.ru](mailto:izkpk@mail.ru), <http://kpk.uralschool.ru/>

**Разработчик:**

Прожерина Н.И., преподаватель



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>



## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение (базовая подготовка)

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности (ВПД) в части освоения соответствующих **общих компетенций (ОК)**:

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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина способствует формированию личностных результатов:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>



**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:**

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;

**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 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>51</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>34</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>14</i>
контрольные работы	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>17</i>
в том числе:	
домашняя работа	<i>17</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	1 Математика и научно-технический прогресс. Применение математики в теории вероятностей и математической статистике. Математика и современная вычислительная техника, программирование, экономическая информатика и др. сферы науки и техники. <b>Роль математики в подготовке кадров применительно к избранной специальности.</b> Основные понятия и методы математического анализа	<b>0,5</b>	
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ</b>		
<b>Тема 1.1. Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 <b>Понятие производной.</b> Определение производной. Таблица производных простейших элементарных функций. Правила дифференцирования. Геометрический смысл производной. Физический смысл производной.	0,5	1
	2 <b>Производные высших порядков</b>	1	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Геометрический и физический смысл производной <u>Решение задач на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</u>	1	
	2. Дифференцирование функций. Применение правил дифференцирования.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Дифференцирование функций. Нахождение производных высших порядков.	2	
<b>Тема 1.2. Исследование поведения функций и построения графи-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 <b>Схема исследования графика функции.</b> Признак монотонности функции. Отыскание точек локального экстремума функции. Направление выпуклости и точки перегиба графика функции.	2	2

<b>ков</b>	<b>Практическое занятие</b> Исследование функций по схеме. Построение графиков. <u>Применение методов математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности</u>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Методы приближенного вычисления корней уравнений. Метод "вилки". Метод касательных.		3	
	<b>Контрольная работа</b> по разделу «Дифференциальное исчисление».		2	
	<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ</b>			
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	<b>Понятие матрицы и виды матриц.</b> Линейные операции над матрицами. Умножение матриц, свойство умножения матриц	1	1
	2	<b>Определители. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения.</b> Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица	1	1
	<b>Практические занятия</b> 1. <b>Линейные операции над матрицами, умножение матриц</b>		1	
	2. Вычисление определителей второго и третьего порядка, нахождение матрицы, обратной к данной		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение операций над матрицами. Применение основных свойств определителя к их вычислению		3	
<b>Тема 2.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	<b>СЛАУ: понятие, виды, матричный способ записи.</b> Основные понятия и определения. Системы $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Условие разрешимости. Простейшие матричные уравнения. Решение систем линейных уравнений в матричной форме.	2	2
	2	Применение формул Крамера для решения систем линейных уравнений.	1	1

	3	Применение метода Гаусса к решению систем линейных уравнений	1	1
	<b>Практические занятия</b>			
	2.	Решение систем уравнений методом Крамера	1	
	3.	Решение систем уравнений методом Гаусса	1	
	4.	Решение систем уравнений различными способами. Проверочная работа	2	
	<u>Основные численные методы решения прикладных задач</u>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Решение систем методом Жордана-Гаусса. Практическое применение систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера		4	
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ</b>			
<b>Тема 3.1. Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов	2	2
	2	<b>Основные методы интегрирования.</b> Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям.	2	2
	<b>Практическое занятие</b>			
	3.	Интегрирование функций	2	
	<u>Применение основных методов интегрирования при решении задач;</u>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Интегрирование функций (непосредственное, замена переменных, по частям). Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций.		3	
<b>Тема 3.2. Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Определение определенного интеграла. Условия существования определенного интеграла.	2	2

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика		

<b>теграл</b>	Ограниченность интегрируемой функции. Необходимое и достаточное условие интегрируемости. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла.		
	<b>Практические занятия</b> 2. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел. Проверочная работа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей криволинейных трапеций. Несобственные интегралы.	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>ИТОГО</b>		<b>51</b> <b>34/17</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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета *математики и информатики*.

*Оборудование учебного кабинета:*

Комплект ученической мебели на 26 чел., доска магнитно – меловая, персональный компьютер, проектор, интерактивная доска, информационные стенды.

Системные блоки (12 шт.), мониторы (12 шт.), клавиатуры (12 шт.), колонки, сканер, принтер, проектор, интерактивная доска, 624860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11, А1 (1 этаж) - 16 программное обеспечение: ПО (клавиатурный тренажер), ПО (текстовый процессор, электронные таблицы, графический редактор, СУБД, презентационный пакет), СПО (ОС, антивирусная программа, 7-Zip, AdobePageMaker 7.0, AdobePhotoshop cs2, AdobeReader, AIMP3, Alcohol 120%, Auslogics BoostSpeed, BorlandDelphi 6, CamtasiaStudio, Ccleaner, CiscoPackettracer, DatabaseDesktop, Diagramdesigner, Emu8086, Fotomix 8.5.3, FreePascal ABC 2.6.0, GameMaker 8.1, GoogleChrome, LanCalculator, Lightshot, MacromediaExtensionManager, Macromediaflash, MicrosoftOffice, MozillaFirefox, MusicCard, Nero 6, Notepad ++, OpenOffice, Opera 12.17, Oracle VM Virtualbox, PC 73 VirtualPianoKeyboard, Power DVD, PuntoSwitcher, RationalRoseEnterprise, SoundForgePro, Stamina 2.5, STDU Viewer, TeorexInpaint 3.0, TrafficInspectorUserAgent, TuneUpUtilities, UnityWebPlayer, UVScreenCamera, VideoLAN МДС mediaplayer, VisualBasic 5.0, WebMoneyAgent, Wireshark 1.8.7, WinRAR;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>

*Дополнительные источники:*

Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунина. Алгебра и начала математического анализа / Базовый и углубленный уровни / 10 класс / Москва «Просвещение» 2018

Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунина. Алгебра и начала математического анализа / Базовый и углубленный уровни / 11 класс / Москва «Просвещение» 2017

Интернет-ресурсы:

1. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа. URL: <http://www.bymath.net>
2. Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии – научный журнал. URL: <http://num-meth.srcc.msu.su/>.
3. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября». URL: <http://mat.1september.ru>

	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика	

4. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система. URL: <http://zadachi.mccme.ru>
5. Интернет-проект «Задачи». URL: <http://www.problems.ru>
6. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online). URL: <http://www.mathtest.ru>
7. Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики. URL: <http://www.mathedu.ru>
8. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>
9. Московский центр непрерывного математического образования. URL: <http://www.mccme.ru>
10. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». URL: <http://www.kvant.info> <http://kvant.mccme.ru>
11. Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте. URL: <http://www.allmath.ru>
12. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики. URL: <http://www.math.ru>
13. Прикладная математика: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями. URL: <http://www.pm298.ru>
14. Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld. URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.

	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика	

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>	
<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>	Практические задания, контрольные работы  Дифференцированный зачет
<b>знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>– основные численные методы решения прикладных задач.</li> </ul>	Опрос Дифференцированный зачет

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576006

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 28.02.2022 по 28.02.2023