



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины  
ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

### **Приложение 22**

к ПОПОП СПО - программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист, прием 2020 г.)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547, с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (номер регистрации в Реестре ПООП СПО - 6, дата размещения в реестре: 02.02.2022г., Приказ о размещении ПООП в реестре П-24 от 02.02.2022)

**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, <http://kpk.uralschool.ru/>

**Разработчик:**

Павлова Оксана Леонидовна, преподаватель

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

##### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости Применять методы дифференциального и интегрального исчисления Решать дифференциальные уравнения Пользоваться понятиями теории комплексных чисел	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>161</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	65
практические занятия	66
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация: экзамен (4 семестр)</b>	<b>18</b>



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 Элементы высшей математики

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Контроль	Самостоятельная работа	
<b>Введение</b>						ОК 1, ОК 5
<b>Математика в науке, технике и практической деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2				
	1. Цель и задачи изучения дисциплины. Значение математики в развитии человека, обществе, при освоении специальностей СПО. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад математики в формирование современной научной картины мира					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>						
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4				ОК 1, ОК 5
	1. <b>Понятие матрицы</b> и виды матриц. <b>Линейные операции над матрицами. Умножение матриц</b> , свойство умножения матриц					
	3. <b>Определители</b> . Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		6			
	2. <b>Линейные операции над матрицами</b> , умножение матриц					
	4. Вычисление определителей второго и третьего порядка					
	5. Нахождение матрицы, обратной к данной					
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>						
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4				ОК 1, ОК 5
	1. <b>Системы <math>n</math> линейных уравнений с <math>n</math> неизвестными</b> : основные понятия. Условие разрешимости. Простейшие матричные уравнения					
	3. Применение формул Крамера и метода Гаусса для решения систем линейных					



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 Элементы высшей математики

	уравнений					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		4			
	2. Решение систем линейных уравнений в матричной форме					
	4. Решение систем уравнений различными способами					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
<b>Тема 1.3. Векторное пространство</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4				OK 1, OK 5
	1. Векторы и их свойства. Операции над векторами					
	2. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойств. Смешанное произведение векторов и его свойств					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		4			
	3. Решение упражнений по теме «Векторное пространство». Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов					
	4. Решение упражнений по теме «Векторное пространство». Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
	<b>Контрольная работа «Элементы линейной алгебры»</b>			2		
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>						
<b>Тема 2.1. Прямая на плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8				OK 1, OK 5
	1. Общее уравнение прямой. Уравнение с угловым коэффициентом, его частные случаи					
	2. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и направляющий вектор/вектор нормали. Расстояние от точки до прямой					
	3. Уравнение прямой проходящей через две данные точки. Уравнение прямых в отрезках					
	4. Взаимное расположение прямых. Условия параллельности и перпендикулярности. Угол между двумя прямыми					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		6			
	5-6. Запись уравнений прямых					
	7. Исследование взаимного расположения прямых, заданных различными видами уравнений. Решение задач, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4				OK 1,



<b>Кривые второго порядка</b>	1.	Кривые второго порядка (линии второго порядка на плоскости). Окружность и ее уравнение. Эллипс и его уравнение					ОК 5
	3.	Гипербола и ее уравнение. Парабола и ее уравнение					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>			4			
	2.	Запись уравнений окружности и эллипса. Решение задач					
	4.	Запись уравнений гиперболы и параболы. Решение задач					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>						
	<b>Контрольная работа «Элементы аналитической геометрии»</b>				2		
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление</b>							
<b>Тема 3.1. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4				ОК 1, ОК 5
	1.	<b>Предел функции и его свойства.</b> Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Предел суммы, произведений и частного двух функций. Односторонние пределы. Предел функции в точке и на бесконечности. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей					
	2.	<b>Понятие о непрерывности функции.</b> Непрерывные функции, их свойства. Непрерывность элементарных и сложных функций. Односторонние пределы, классификация точек разрыва					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>						
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>						
<b>Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8				ОК 1, ОК 5
	1.	<b>Производная.</b> Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Связь производной функции с непрерывностью. Таблица производных. Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и дроби. <b>Геометрический и механический смысл производной.</b> Геометрический смысл производной, уравнение касательной и нормали					
	2.	<b>Производная сложной функции.</b> Производная неявной функции и функции заданной параметрически. Раскрытие неопределенностей, правила Лопиталья					
	5.	<b>Дифференциал.</b> Понятие дифференциала. Вычисление дифференциалов. Применение дифференциалов в приближенных вычислениях					
	6.	<b>Исследование функции на экстремум с помощью первой и второй производной.</b> Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Алгоритм					



	<b>построения графиков функций</b>					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		12			
3-4.	Вычисление производных элементарных функций. Применение правил дифференцирования, дифференцирование сложной функции					
7-8.	Исследование функций с помощью производных. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Решение практических задач					
9-10.	Построение графиков функций. Полное исследование функции					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
	<b>Контрольная работа «Производная и дифференциал»</b>				2	
<b>Тема 3.3. Функции двух переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4				ОК 1, ОК 5
1.	<b>Функции нескольких действительных переменных.</b> Основные понятия. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Свойства. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных					
2.	Дифференциал. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков. Нахождение экстремумов функции двух действительных переменных					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		2			
3.	Нахождение экстремумов функции двух действительных переменных. <b>Применение методов дифференциального исчисления</b>					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>						
<b>Тема 4.1. Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					ОК 1, ОК 5
1.	<b>Неопределенный интеграл.</b> Первообразная функции. Понятие и свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Свойства интегралов. Методы интегрирования. Метод подстановки. Примеры интегрирования подстановкой. Формула интегрирования по частям	4				
2.	Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		6			
3.	Интегрирование по формулам. Решение прикладных задач					



	4-5. Интегрирование методом замены и по частям					
Тема 4.2. Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	2				ОК 1, ОК 5
	1. <b>Определенный интеграл. Криволинейная трапеция и ее площадь.</b> Определение определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла (вычисление объема тела вращения с помощью определенного интеграла)					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		6			
	2. Основные свойства и вычисление определенного интеграла. Подстановка в определенном интеграле					
	3-4. Вычисление площади плоской фигуры и объема тела вращения. <b>Применение методов интегрального исчисления</b>					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
Тема 4.3. Несобственные интегралы	<b>Содержание учебного материала</b>	1				ОК 1, ОК 5
	1. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		1			
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
Тема 4.4. Интегральное исчисление функции двух переменных	<b>Содержание учебного материала</b>	2				ОК 1, ОК 5
	1. Интегральное исчисление функции двух переменных. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Сведения двойных интегралов к повторным в случае областей 1 и 2 типа. Площадь плоской фигуры					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		2			
	2. Приложения двойных интегралов					
	<b>Контрольная работа «Интегральное исчисление»</b>			2		
<b>Раздел 5. Основы теории комплексных чисел</b>						
Тема 5.1. Формы комплексных	<b>Содержание учебного материала</b>	2				ОК 1, ОК 5
	1. <b>Основные понятия теории комплексных чисел.</b> Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Алгебраическая форма записи комплексного					



чисел	числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		2			
	2. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
Тема 5.2. Действия над комплексными числами	<b>Содержание учебного материала</b>	2				OK 1, OK 5
	1. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		2			
	2. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
	<b>Контрольная работа «Комплексные числа»</b>				2	
<b>Раздел 6. Теория рядов</b>						
Тема 6.1. Ряды	<b>Содержание учебного материала</b>	4				OK 1, OK 5
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов					
	2. Функциональные последовательности и ряды					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		2			
	3. Исследование сходимости рядов					
<b>Раздел 7. Дифференциальные уравнения</b>						
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка	<b>Содержание учебного материала</b>	4				OK 1, OK 5
	1. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения: определение, основные понятия. Общее и частное решение дифференциальных уравнений, их геометрическая интерпретация. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям					
	2. Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка, общее и частное решение					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		4			
	3. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение прикладных задач					
	4. Решение однородных дифференциальных уравнений, решение линейных					



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 Элементы высшей математики

	дифференциальных уравнений первого порядка					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
<b>Тема 7.2. Дифференциальные уравнения второго порядка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2				ОК 1, ОК 5
	1. Дифференциальное уравнение второго порядка и его общее решение. Задача Коши для простейшего дифференциального уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение степеней					
	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, общее и частное решение					
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		3			
	3. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 2. Изучить специальную литературу и подготовить конспект по теме «Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, общее и частное решение»				2	
<b>Итого</b>		<b>65</b>	<b>66</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	
<b>ЭКЗАМЕН И ПОДГОТОВКА К НЕМУ</b>				<b>18</b>		
		<b>Всего:</b>	<b>161</b>			



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Комплект ученической мебели на 26 чел., доска магнитно – меловая, персональный компьютер Samsung, проектор, интерактивная доска, информационные стенды, методические пособия по учебной дисциплине «Элементы высшей математики».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. М.: ОИЦ «Академия», 2017.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб.пособие для студентов учреждений СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2017. 160 с.

##### **3.2.2 Электронные издания**

Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://biblio-online.ru/bcode/437476>.

###### **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>
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>

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

9. Московский центр непрерывного математического образования.  
 URL:<http://www.mcsme.ru>
10. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».  
 URL:<http://www.kvant.info><http://kvant.mcsme.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 математике: 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>.



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

##### ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии</li><li>• Основы дифференциального и интегрального исчисления</li><li>• Основы теории комплексных чисел</li></ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li><li>• Тестирование</li><li>• Контрольная работа</li><li>• Самостоятельная работа.</li><li>• Выполнение проекта;</li><li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li><li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li></ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</li><li>• Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</li><li>• Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</li><li>• Решать дифференциальные уравнения</li><li>• Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</li></ul>		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576006

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 28.02.2022 по 28.02.2023