

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

а) овладение обучающимися основами читательской компетенции:

1. овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности;
2. формирование потребности в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

б) приобретение навыков работы с информацией:

1. систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
2. выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

3. заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

в) участие в проектной деятельности

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 1. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
 2. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
7. выполнять вычисления с действительными числами;
8. решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
9. решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
10. использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
11. проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
12. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
13. выполнять операции над множествами;
14. исследовать функции и строить их графики;
15. читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
16. решать простейшие комбинаторные задачи.
17. • пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
18. • распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
19. • изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
20. • распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
21. • в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
22. • проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
23. • вычислять значения геометрических величин(длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины

- ломанных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
24. • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
 25. • проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 26. • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения математики (геометрии) обучающийся **научится:**

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся **получит возможность:**

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

Измерение геометрических величин

Обучающийся научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Обучающийся **получит возможность:**

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Содержание учебного предмета

1. Квадратичная функция (22 часа)

Функции и их свойства. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Квадратичная функция и ее график. Построение графика квадратичной функции. Степенная функция. Корень n -й степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (17 ч)

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

Арифметическая прогрессия. Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч.)

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события . вероятность равновозможных событий.

6. Векторы. Метод координат. (19ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач.

7. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (14ч.)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

8. Длина окружности и площадь круга. (11ч.)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2 n -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

9. Движения. (8ч.)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

10. Об аксиомах планиметрии. (2ч.)

Беседа об аксиомах геометрии. Основная цель – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данном разделе рассматриваются различные системы геометрии. В частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

11. Итоговое повторение. Решение задач. (19ч.)

Тематическое планирование по математике.

10 класс «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, Н.Е. Фдорова, Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, «Просвещение», 2015,

175 часов (5 часов в неделю)

№ урока	Тема урока	Кол - во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
	Повторение курса математики 9 класса. (5ч.)			
1	Уравнения с одним неизвестным.	1	02.09	
2	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Формулы сокращённого умножения и деления; определение и свойства степени; действия над степенями	1	03.09	
		Аксиомы стереометрии и их следствия(4ч.)		
3		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	05.09	
4	Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Способы решения систем уравнений: сложения, подстановки, графический. Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными различными способами	1	07.09	
5	Некоторые следствия из аксиом	1	08.09	
6	Определение и основные свойства функций; основные элементарные	1	09.09	

	функции, их свойства и графики				
7	Входная контрольная работа		1	10.09	
8		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1	12.09	
	Глава 1. Действительные числа(11часов)				
9	Целые и рациональные числа.		1	14.09	
10		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1	15.09	
11	Действительные числа.		1	16.09	
12	Бесконечно-убывающая геометрическая		1	17.09	
13	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		1	19.09	
14	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия		1	21.09	
		Параллельность прямых, прямой и плоскости(5ч.)			
15		Параллельные прямые в пространстве	1	22.09	
16	Арифметический корень натуральной степени.		1	23.09	
17	Арифметический корень натуральной степени.		1	24.09	
18		Параллельность прямой и плоскости	1	26.09	
19	Арифметический корень натуральной степени		1	28.09	
20		Решение задач	1	29.09	
21	Степень с рациональным		1	30.09	

	и действительным показателем.				
22	Степень с рациональным и действительным показателем.		1	01.10	
23		Решение задач	1	03.10	
24	Степень с рациональным и действительным показателем		1	05.10	
25		Решение задач	1	06.10	
26	Урок обобщения и систематизации знаний		1	07.10	
27	Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа»		1	08.10	
		§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми			
28		Скрещивающиеся прямые	1	10.10	
	Глава 2. Степенная функция (11 ч)				
29	Степенная функция, её свойства и график.		1	12.10	
30		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1	13.10	
31	Степенная функция, её свойства и график.		1	14.10	
32	Взаимно обратные функции. Сложная функция		1	15.10	
33		Решение задач	1	17.10	
34	Равносильные уравнения и неравенства.		1	19.10	
35		Решение задач	1	20.10	
36	Равносильные уравнения и неравенства		1	21.10	
37	Иррациональные уравнения.		1	22.10	
38		Контрольная работа №1	1	24.10	
39	Иррациональные		1	26.10	

	уравнения.				
		§3. Параллельность плоскостей(3ч.)			
40		Параллельные плоскости.	1	27.10	
41	Урок обобщения и систематизации знаний		1	28.10	
42	Урок обобщения и систематизации знаний		1	29.10	
43		Свойства параллельных плоскостей	1	31.10	
44	Контрольная работа № 2 по теме: "Степенная функция"		1	11.11	
45		Решение задач	1	14.11	
46	Показательная функция, её свойства и график		1	12.11	
47	Показательная функция, её свойства и график		1	16.11	
48		Тетраэдр	1	17.11	
49	Показательные уравнения		1	18.11	
50		Показательные уравнения	1	21.11	
51	Показательные уравнения		1	19.11	
52	Показательные уравнения		1	23.11	
53		Задачи на построение сечений Закрепление свойств параллелепипеда	1	24.11	
54	Показательные неравенства		1	25.11	
55		Решение задач	1	28.11	
56	Показательные неравенства		1	26.11	
57	Системы показательных уравнений и неравенств		1	30.11	
58		Закрепление свойств параллелепипеда	1	21.11	
59	Контрольная работа № 3 по теме:"Показательная функция"		1	02.12	

60		КР№2	1	01.12	
61	Логарифмы.		1	03.12	
62	Логарифмы.		1	07.12	
63		Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые . перпендикулярные к плоскости	1	05.12	
64	Свойства логарифмов.		1	09.12	
65	Свойства логарифмов.		1	10.12	
66	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода		1	14.12	
67	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода		1	16.12	
68		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости Решение задач	1	12.12	
69	Логарифмическая функция, её свойства и график.		1	17.12	
70		Признак перпендикулярности прямой и плоскости Решение задач	1	19.12	
71	Логарифмическая функция, её свойства и график		1	21.12	
72	Логарифмические уравнения.		1	23.12	
73		Решение задач	1	22.12	
74	Логарифмические неравенства.		1	24.12	
75		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1	26.12	
76	Логарифмические неравенства.		1	28.12	
77	Урок обобщения и систематизации знания		1	30.12	
78		Угол между	1	29.12	

		прямой и плоскостью			
79	Урок обобщения и систематизации знания		1	11.01	
80		Решение задач	1	12.01	
81	Урок обобщения и систематизации знания		1	13.01	
82	<i>Контрольная работа № 4 по теме: "Логарифмическая функция"</i>		1	14.01	
83		Решение задач	1	16.01	
84	Радианная мера угла.		1	18.01	
85		Решение задач	1	19.01	
86	Поворот точки вокруг начала координат.		1	20.01	
87	Поворот точки вокруг начала координат.		1	21.01	
88		Угол между прямой и плоскостью (повторение)	1	23.01	
89	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.		1	25.01	
90	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.		1	27.01	
91		Двугранный угол		26.01	
92	Знаки синуса, косинуса и тангенса		1	28.01	
93		Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	30.01	
94	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.		1	01.02	
95	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.		1	03.02	
96		Решение задач. Прямоугольный параллелепипед	1	02.02	
97	Тригонометрические тождества.		1	04.02	
98		Решение задач	1	06.02	

99	Тригонометрические тождества.		1	08.02	
100	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.		1	10.02	
101		Перпендикулярность прямых и плоскостей (повторение)	1	09.02	
102	Формулы сложения.		1	11.02	
103		КР№3	1	13.02	
104	Формулы сложения		1	15.02	
105	Синус, косинус и тангенс двойного угла.		1	17.02	
106		Понятие многогранника	1	16.02	
107	Синус, косинус и тангенс двойного угла.		1	18.02	
108		Призма. Площадь поверхности призмы.	1	20.02	
109	Синус, косинус и тангенс половинного угла.		1	22.02	
110	Формулы приведения		1	24.02	
111		Решение задач	1	23.02	
112	Формулы приведения		1	25.02	
113		Решение задач	1	27.02	
114	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.		1	01.03	
115	Урок обобщения и систематизации знания		1	03.03	
116		Пирамида	1	02.03	
117	Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы»		1	04.03	
118		Правильная пирамида	1	06.03	
119	Уравнение $\cos x = a$.		1	08.03	
120	Уравнение $\cos x = a$.		1	10.03	
121		Решение задач	1	09.03	
122	Уравнение $\cos x = a$.		1	11.03	
123		Решение задач	1	13.03	
124	Уравнение $\sin x = a$.		1	15.03	
125	Уравнение $\sin x = a$.		1	17.03	
126		Усечённая	1	16.03	

		пирамида. Площадь поверхности усечённой пирамиды			
127	Уравнение $\sin x = a$.		1	18.03	
128		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	1	20.03	
129	Решение тригонометрических уравнений.		1	01.04	
130	Решение тригонометрических уравнений.		1	05.04	
131		Решение задач	1	03.04	
132	Решение тригонометрических уравнений.		1	07.04	
133		КР№4	1	06.04	
134	Решение тригонометрических уравнений.		1	08.04	
135	Уроки обобщение и систематизации знания		1	12.04	
136		Понятие вектора. Равенство векторов	1	10.04	
137	Контрольная работа № 6 по теме: Тригонометрические уравнения "		1	14.04	
138		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	13.04	
139	Повторение		1	15.04	
140		Умножение вектора на число	1	17.04	
141	Повторение		1	19.04	
142	Повторение		1	21.04	
143		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	20.04	
144	Повторение		1	22.04	

145		Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1	24.04	
146	Повторение		1	26.04	
147	Повторение		1	28.04	
148		Решение задач	1	27.04	
149	Резерв		1	29.04	
150		Повторение . Аксиомы стереометрии и их следствия	1	01.05	
151	Уроки обобщения и систематизации знаний		1	03.05	
152	Уроки обобщения и систематизации знаний		1	05.05	
153		Параллельность прямых и плоскостей	1	04.05	
154	Резерв		1	06.05	
155		Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1	08.05	
156	Резерв		1	10.05	
157	Резерв		1	12.05	
158		КР№5	1	11.05	
159	Резерв		1	13.05	
160		Векторы в пространстве	1	15.05	
161	Резерв		1	17.05	
162	Резерв		1	19.05	
163		Решение задач	1	18.05	
164	Резерв		1	20.05	
165		Решение задач	1	21.05	
166	Итоговая контрольная работа		1	22.05	
167	Резерв		1	23.05	
168		Итоговый тест	1	24.05	
169	Урок обобщение и систематизация знания		1	25.05	
170		Решение задач	1	26.05	
171	Резерв		1	27.05	
172		Решение задач	1	28.05	
173	Резерв		1	29.05	
174	Резерв		1	30.05	
175		Урок обобщение и систематизация знания	1	31.05	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575786

Владелец Кожаев Адам Арсенович

Действителен с 24.02.2021 по 24.02.2022