

Приложение № 12
к основной образовательной программе
среднего общего образования МАОУ ПГО
«Политехнический лицей № 21 «Эрудит»
утвержденной приказом МАОУ ПГО
«Политехнический лицей № 21 «Эрудит»
от 28.01.2021 г. № 6/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»
(базовый уровень)
(предметная область «Математика и информатика»)
10-11 класс

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА, КУРСА (из ФГОС среднего общего образования (утв. приказом
Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. N413) с изменениями и
дополнениями от: 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017 г.)**

**Требования к результатам освоения основной образовательной
программы среднего общего образования**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии,

дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами и умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований,

границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» на базовом уровне должно обеспечить:

сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе;

понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие этических аспектов информационных технологий;

осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" включают предметные результаты изучения учебных предметов:

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основная базовая программа Алгебра и начала анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства. Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = x$. Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, *радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° .

Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента.

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. *Сложные функции.*

Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.

Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. *Арккотангенс числа*. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие

показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число e . Натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства, и график.

Степенная функция и ее свойства, и график. Иррациональные уравнения. Метод интервалов для решения неравенств.

Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Уравнения, системы уравнений с параметром.

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.

Геометрия

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контр примеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.*

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. *Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.*

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь

поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара. *Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.*

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. *Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.*

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.

Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

*Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности.
Равномерное распределение.*

Показательное распределение, его параметры.

Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс базовый уровень

2 ч в неделю в 1-м полугодии, 3 ч в неделю во 2-м полугодии, всего 87 ч

УМК Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.

Алгебра и начала математического анализа

№ урока	Номер параграфа	Название параграфа (тема урока)	Количество часов
Повторение курса 7 – 9 класса			10
1		Вычисления и преобразования	1
2-3		Уравнения и системы уравнений	2
4-5		Неравенства и системы неравенств	2
6		Функции и графики	1
7-8		Текстовые задачи	2
9-10		Входная контрольная работа	2
Глава I. Действительные числа			12
11	1	Целые и рациональные числа	1
12-13	2	Действительные числа	2

14-15	3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
16-17	4	Арифметический корень натуральной степени	2
18-20	5	Степень с рациональным и действительным показателем	3
21		Урок обобщения и систематизации знаний	1
22		Контрольная работа № 1	1
Глава II. Степенная функция			11
23-25	6	Степенная функция, её свойства и график	3
26	7	Взаимно обратные функции	1
27	Прил 4	Дробно-линейная функция и её график	1
28-29	8	Равносильные уравнения и неравенства	2
30-31	9	Иррациональные уравнения	2
	10*	Иррациональные неравенства	0
32		Урок обобщения и систематизации знаний	1
33		Контрольная работа № 2	1
Глава III. Показательная функция			10
34-35	11	Показательная функция, ее свойства и график	2
36-37	12	Показательные уравнения	2
38-39	13	Показательные неравенства	2
40-41	14	Системы показательных уравнений и неравенств	2
42		Урок обобщения и систематизации знаний	1
43		Контрольная работа № 3	1
Глава IV. Логарифмическая функция			14
44-45	15	Логарифмы	2
46-47	16	Свойства логарифмов	2
48-49	17	Десятичные и натуральные логарифмы	2
50-51	18	Логарифмическая функция, её свойства и график	2
52-53	19	Логарифмические уравнения	2
54-55	20	Логарифмические неравенства	2
56		Урок обобщения и систематизации знаний	1
57		Контрольная работа № 4	1
Глава V. Тригонометрические формулы			19

58	21	Радианная мера угла	1
59-60	22	Поворот точки вокруг начала координат	2
61-62	23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2
63	24	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
64-65	25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
66-67	26	Тригонометрические тождества	2
68	27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1
69-70	28	Формулы сложения	2
71	29	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
	30*	Синус, косинус и тангенс половинного угла	0
72-73	31	Формулы приведения	2
74	32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
75		Урок обобщения и систематизации знаний	1
76		Контрольная работа № 5	1
Глава VI. Тригонометрические уравнения			11
77-78	33	Уравнение $\cos x = a$	2
79-80	34	Уравнение $\sin x = a$	2
81-82	35	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
83-85	36	Решение тригонометрических уравнений	3
	37*	Примеры решений простейших тригонометрических неравенств	0
86		Урок обобщения и систематизации знаний	1
87		Контрольная работа № 6	1

11 класс базовый уровень

2 ч в неделю в 1-м полугодии, 3 ч в неделю во 2-м полугодии, всего 85 ч

УМК Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.

Алгебра и начала математического анализа

№ урока	Номер параграфа	Название параграфа (тема урока)	Количество часов
1-2		Повторение	2
Глава VII. Тригонометрические функции			13
3-4	38	Область определения и множества значений	2

		тригонометрических функций	
5-6	39	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	2
7-9	40	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	3
10-11	41	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	2
12-13	42	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	2
	43*	Обратные тригонометрические функции	0
14		Урок обобщения и систематизации знаний	1
15		Контрольная работа № 1	1
Глава VIII. Производная и её геометрический смысл			16
16	Прил 3	Предел последовательности	1
17-18	44	Производная	2
19-20	45	Производная степенной функции	2
21-23	46	Правила дифференцирования	3
24-26	47	Производные некоторых элементарных функций	3
27-29	48	Геометрический смысл производной	3
30		Урок обобщения и систематизации знаний	1
31		Контрольная работа № 2	1
Глава IX. Применение производной к исследованию функций			12
32-33	49	Возрастание и убывание функции	2
34-35	50	Экстремумы функции	2
36-37	51	Применение производной к построению графиков функций	2
38-40	52	Наибольшее и наименьшее значения функции	3
41	53*	Выпуклость графика функции, точка перегиба	1
42		Урок обобщения и систематизации знаний	1
43		Контрольная работа № 3	1
Глава X. Интеграл			11
44-45	54	Первообразная	2
46-48	55	Правила нахождения первообразной	3
49-50	56	Площадь криволинейной трапеции интеграл	2
51	57	Вычисление интегралов	1
52	58	Вычисление площадей с помощью интегралов	1

	59*	Применение производной и интеграла к решению практических задач	0
53		Урок обобщения и систематизации знаний	1
54		Контрольная работа № 4	1
Глава XI. Комбинаторика			10
55	60	Правило произведения	1
56-57	61	Перестановки	2
58	62	Размещения	1
59-60	63	Сочетания и их свойства	2
61-62	64	Бином Ньютона	2
63		Урок обобщения и систематизации знаний	1
64		Контрольная работа № 5	1
Глава XII. Элементы теории вероятностей			11
65	65	События	1
66	66	Комбинации событий. Противоположное событие	1
67-68	67	Вероятность события	2
69-70	68	Сложение вероятностей	2
71	69	Независимые события. Умножение вероятностей	1
72-73	70	Статистическая вероятность	2
74		Урок обобщения и систематизации знаний	1
75		Контрольная работа № 6	1
Глава XIII. Статистика			8
76-77	71	Случайные величины	2
78-79	72	Центральные тенденции	2
80-81	73	Меры разброса	2
82		Урок обобщения и систематизации знаний	1
83		Контрольная работа № 7	1
Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа			2
84-85		Решение задач по всему курсу	2

10 класс базовый уровень

2 ч в неделю в 1-м полугодии, 1 ч в неделю во 2-м полугодии, всего 52 ч

Геометрия

№ урока	Номер параграфа	Название параграфа (тема урока)	Количество часов
Повторение курса 7-9 класса			7
1-2		Треугольники	2
3-4		Четырехугольники	2
5-6		Окружность	2
7		Входная контрольная работа	1
8-10		Введение	3
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей			14
11-13	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости	3
14-16	2	Взаимное расположение прямых в пространстве	3
17-19	3	Параллельность плоскостей	3
20-22	4	Тетраэдр и параллелепипед	3
23		Урок обобщения и систематизации знаний	1
24		Контрольная работа № 1	1
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей			14
25-28	1	Перпендикулярность прямой и плоскости	4
29-32	2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	4
33-36	3	Двугранный угол	4
37		Урок обобщения и систематизации знаний	1
38		Контрольная работа № 2	1
Глава III. Многогранники			12
39-42	1	Понятие многогранника. Призма	4
43-45	2	Пирамида	3
46-48	3	Правильные многогранники	3
49		Урок обобщения и систематизации знаний	1
50		Контрольная работа № 3	1
51-52		Повторение	2

11 класс базовый уровень

2 ч в неделю в 1-м полугодии, 1 ч в неделю во 2-м полугодии, всего 51 ч

Геометрия

№ урока	Номер параграфа	Название параграфа (тема урока)	Количество часов
1-4		Повторение	4
Глава VI. Векторы в пространстве			6
5-6	1	Понятие вектора в пространстве	2
7-8	2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
9-10	3	Компланарные вектора	2
Глава VII. Метод координат в пространстве. Движения			12
11-14	1	Координаты точки и координаты вектора	4
15-18	2	Скалярное произведение векторов	4
19-20	3	Движения	2
21		Урок обобщения и систематизации знаний	1
22		Контрольная работа № 1	1
Глава IV. Цилиндр, конус и шар			13
23-25	1	Цилиндр	3
26-29	2	Конус	4
30-33	3	Сфера	4
34		Урок обобщения и систематизации знаний	1
35		Контрольная работа № 2	1
Глава V. Объёмы тел			14
36-37	1	Объем прямоугольного параллелепипеда	2
38-40	2	Объёмы прямой призмы и цилиндра	3
41-44	3	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	4
45-47	4	Объем шара и площадь сферы	3
48		Урок обобщения и систематизации знаний	1
49		Контрольная работа № 3	1
Итоговое повторение курса геометрии			2
50-51		Решение задач по всему курсу	2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576053

Владелец Высоцкая Людмила Витальевна

Действителен с 19.04.2022 по 19.04.2023