

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

Муниципальное казённое учреждение «Управление образования ГО Богданович»

муниципальное общеобразовательное учреждение

Байновская средняя общеобразовательная школа

Приложение №1

к ООП СОО (ФГОС) МОУ Байновской СОШ

Рассмотрено
на заседании ШМО

Протокол № 1
от «26» августа 2022 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

О.Г. Ерыгина

«31» августа 2022 г.



Директор МОУ Байновской СОШ

Н.А.Кунавина

2022 г.

Рабочая программа
по предмету
Генетика человека
10-11 класс

Уровень обучения: среднее общее образование

Учитель: Панкратьева Наталья Павловна

Новикова Валентина Егоровна

Срок реализации: 2 года

с.Байны, 2022 г.

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2. Содержание учебного предмета	8
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	11

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне должен:

- уметь раскрывать на примерах значение биологии в формировании современной научной картины мира;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией;
- устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- формировать понятие о человеке как объекте генетических исследований. Осознавать сложность изучения генетики человека;
- понимать смысл основных понятий и методов генетики;
- уметь раскрывать основные законы Г.Менделя, их суть и значение;
- понимать методы изучения генетики человека и механизмы наследования различных признаков у человека;
- понимать генетические основы онтогенеза;
- уметь предполагать наследственные заболевания человека;
- представлять перспективы развития человека как биологического вида с точки зрения генетики;
- осознавать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека.

За основу взяты: учебно-методическое пособие Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ-Изд.4-е.-Ростов н/Д: Легион,2021 и программа элективного курса «Генетика человека» Ю.В.Филичевой, напечатанная в сборнике: Программы элективных курсов. Биология.10-11 классы. Профильное обучение /авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В.Пасечник.-2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2006.- 125,[3] с. – (Элективные курсы).

Одним из приоритетных направлений современной биологической науки является генетика. Исходя из этого, и разработана данная программа курса «Основы генетики».

Курс предусматривает изучение и теоретических, и прикладных вопросов, в частности медицинской генетики и психогенетики. В содержании курса усилены эволюционный и экологический аспекты изучения генетики человека. Причем особое влияние некоторых антропогенных факторов на генотип отдельного человека и на генофонд человечества в целом и, следовательно, на общие перспективы развития биологического вида человек разумный.

Изучение курса предполагает решение генетических задач, содержание которых соответствует рассматриваемым темам. Программой предусмотрено также выполнение ряда лабораторных и практических работ, самостоятельная реферативная работа учащихся по некоторым темам.

Программа рассчитана на 68 часов занятий.

2.Содержание учебного предмета (10 класс)

1.Введение (3 ч)

Грегор Мендель биография. Основные понятия генетики. Методы генетики.

Обобщающий урок по основным понятиям и методам генетики

2.Законы Г.Менделя (6ч)

Первый закон Г.Менделя. Второй закон Г.Менделя. Оформление задач по генетике. План решения задачи по генетике.

Третий закон Г.Менделя. Гипотеза чистоты гамет.

Практические работы: Оформление задач по генетике. План решения задачи по генетике.

Решение задач на 1-й и 2-й законы Г.Менделя. Решение задач на 3-й закон Г.Менделя.

Решение задач на 3-й закон Г.Менделя с использованием решетки Пеннета.

3.Полигибридное скрещивание (1ч)

Полигибридное скрещивание.

Практическая работа: Решение задач.

4.Взаимодействие аллельных генов (4ч)

Полное доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование.

Сверхдоминирование. Множественные аллели

Практические работы: решение задач на все виды взаимодействия аллельных генов.

5.Анализирующее скрещивание (1ч)

Анализирующее скрещивание.

Практическая работа: Решение задач.

6.Взаимодействие неаллельных генов

Кооперация. Комплементарное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия.

Модифицирующее действие генов.

Практические работы: решение задач на все виды взаимодействия неаллельных генов.

7.Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана.(2ч)

Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана.

Практическая работа: Решение задач.

8. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом (1ч)

Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом

Практическая работа: Решение задач.

9. Цитоплазматическая (нехромосомная) наследственность (1ч)

Цитоплазматическая (нехромосомная) наследственность (1ч)

10. Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга

Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.

Практическая работа: Решение задач.

11. Генеалогический метод генетики (3ч)

Генеалогический метод генетики.

Практические работы: Анализ родословных. Составление родословных

12. Изменчивость, размножение, онтогенез (3ч)

Хромосомы, их строение. Способы деления клеток.

Обобщающий урок.

**Содержание учебного предмета
(11 класс)**

Введение (1 ч)

Человек как объект генетических исследований.

Сложность изучения генетики человека.

1. Методы изучения генетики человека (4 ч)

Генеалогический метод. Родословные древа, методики их составления для признаков с разным типом наследования.

Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность признаков у близнецов. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.

Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток.

Биохимические методы.

Метод моделирования.

Метод дерматографики.

Популяционно-генетический (статистический) метод. Генетики популяции человека.

Насыщенность популяций мутациями, их частота и распространение. Принципы равновесия мутационного процесса и естественного отбора в популяциях человека. Изоляты и инбридинг. Балансированный наследованный полиморфизм: геногеография групп крови, аномальных гемоглобинов.

Модификационная изменчивость в популяциях человека. Признаки с широтой норм реакции. Практическое применение знаний о закономерностях модификационной изменчивости в популяции человека.

Практическая работа

Решение задач по теме: «Генеалогические древа», «Популяционная генетика и закон Харди-Вайнберга в применении к популяции человека».

Лабораторная работа

Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости (на примере произвольно выбранных количественных признаков человека).

Темы для рефератов: «Родословные древа известных людей»; «Близнецы как биологическое явление».

2. Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека (4ч)

Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идиограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом. Хроматин: эухроматин, гетерохроматин, половой хроматин. Хромосомные карты человека и группы сцепления.

Геном человека. Явление доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов.

Международный проект «Геном человека»: цели, основные направления разработок, результаты. Различные виды генетических карт человека.

Лабораторная работа

Изготовление и изучение микропрепаратов щечного эпителия.

Темы для реферата: «Международный проект «Геном человека».

3. Механизмы наследования различных признаков у человека (6ч)

Менделизм; закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования – аутосомной-доминантный и аутосомно-рецессивный.

Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.

Сцепленное наследование. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток.

Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов.

Цитоплазматическое наследование у человека.

Практическая работа

Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека».

4. Генетические основы онтогенеза человека (6ч)

Особенности гематогенеза человека. Строения яйцеклетки и сперматозоида человека, их генетический аппарат. Генетический смысл процесса оплодотворения.

Генетические аспекты эмбриогенеза человека. Регуляция активности генов в ходе онтогенеза (ядрено-цитоплазматическое взаимодействие, межклеточное влияние, действие гормонов, контроль транскрипции и т.д.). Генетический контроль клеточной пролиферации. Гены и дифференцировка клеток. Гипотеза морфогенетических полей. Детерминация, индукция, компетенция. Клональная гипотеза цитодифференцировка. Роль генов в морфогенезе. Депрессия генов в ходе органогенеза.

Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, талантов. Общая и специальная одаренность.

Темы для рефератов: «Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков – склонностей, способностей, талант».

5. Основы медицинской генетики (9ч)

Мутации, встречающиеся в клетках человека. Основные группы мутаногенов: физические, химические биологические. Принципы классификации мутации (по типу клеток, по степени влияния на генотип, по степени влияния на жизнеспособность организма и т.д.). Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека: соматические и генеративные: летальные, полулетальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные.

Наследственные заболевания.

Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз и т.д.), аутосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия, анемия Минковского-Шоффара и т.д.), сцепленные с X-хромосомой

рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна), сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин D-резистентный рахит и т.д.), сцепленные с Y-хромосомой (раннее облысение, ихтиозис и т.д.).

Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов (трисомии – синдром Дауна, синдром Патау, синдром Эдвардса; делеции – синдром «кошачьего крика») и с изменением числа половых хромосом (синдром Шершевского-Тернера, Кляйнфельтера, тисомии X и т.д.).

Врожденные заболевания. Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Терратогенные факторы. Физические терратогены. Химические терратогены. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а также продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной. Биологические терратогены.

Болезни с наследственной предрасположенностью (мультификаторные): ревматизм, ишемические болезни сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения и т.д.), особенности их проявления и профилактика.

Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

Экскурсия. Посещение медико-генетической лаборатории.

Практическая работа

Решение задач по теме «Генеалогические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями».

Темы для рефератов: «Мутагены антропогенного происхождения»; «Достижения и перспективы развития медицинской генетики»; «Генная терапия».

6.Эволюционная генетика человека (4 ч)

Генетические основы антропогенеза. Биомолекулярные доказательства животного происхождения человека. Молекулярно-генетическое сходство человека и других приматов. Происхождение рас и расогенеза. Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас. Роль географической и социальной изоляции в формировании генофонда человечества. Homo sapiens как единый полиморфический вид. Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника. Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.

Темы для рефератов: «Происхождение рас и расогенез с точки зрения генетики»; «Евгеника»; «Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы».

3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Наименование темы	Общее количество часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
Тема	10 класс 1.Введение	4	4	-
1	Грегор Мендель	1	1	
2	Основные понятия генетики	1	1	
3	Методы генетики	1	1	
4	Обобщающий урок по основным понятиям и методам генетики	1	1	
Тема	2.Законы Г.Менделя	6		

5	Первый закон Г.Менделя. Второй закон Г.Менделя	1	1	
6	Пр/р1 Оформление задач по генетике План решения задачи по генетике	1		1
7	Пр/р 2 решение задач на 1-й и 2-й законы Г.Менделя	1		1
8	Третий закон Г.Менделя Гипотеза чистоты гамет	1	1	
9	Пр/р3 решение задач на 3-й закон Г.Менделя	1		1
10	Пр/р4 решение задач на 3-й закон Г.Менделя с использованием решетки Пеннета	1		1
Тема 11	3.Полигибридное скрещивание Пр/р №5 решение задач	1		1
Тема	4.Взаимодействие аллельных генов	4		4
12	Полное доминирование Неполное доминирование Пр/р №6 решение задач	1		1
13	Кодоминирование Пр/р№7 решение задач	1		1
14	Сверхдоминирование Пр/р №8 решение задач	1		1
15	Множественные аллели Пр/р №9 решение задач	1		1
Тема 16	5.Анализирующее скрещивание Пр/р 10 решение задач	1		1
Тема	6.Взаимодействие неаллельных генов	6		6
17	Кооперация Пр/р 11 решение задач	1		1
18	Комплементарное действие генов Пр/р 12 решение задач	1		1
19	Эпистаз Пр/р 13 решение задач	1		1
20	Полимерия Пр/р 14 решение задач	1		1
21	Плейотропия	1		1

	Пр/р 15 решение задач			
22	Модифицирующее действие генов Пр/р 16 решение задач	1		1
Тема	7.Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана	2	1	1
23	Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана	1	1	
24	Пр/р 17 решение задач	1		1
тема	8.Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	2	1	1
25	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1	1	
26	Пр/р 18 решение задач	1		1
Тема 27	9.Цитоплазматическая (нехромосомная) наследственность	1	1	
тема	10.Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга	2	1	1
28	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга	1	1	
29	Пр/р 19 Практическое значение закона Харди-Вайнберга	1		1
Тема	11.Генеалогический метод генетики	3	1	2
30	Генеалогический метод генетики	1	1	
31	Пр/р 20 Анализ родословных	1		1
32	Пр/р 21 Составление родословных	1		1
Тема	12.Изменчивость, размножение, онтогенез	3	3	
33	Хромосомы, их строение	1	1	
34	Способы деления клеток	1	1	
35	Обобщающий урок	1	1	
		35	14	21
Тема 1	11 класс Вводный урок	1	1	
2	Методы изучения генетики человека	4	2	2

3	Наследственный аппарат соматических и генеративных клеток человека	4	3	1
4	Механизмы наследования различных признаков у человека	6	3	3
5	Генетические основы онтогенеза человека	6	6	-
6	Основы медицинской генетики	9	5	4
7	Эволюционная генетика человека	4	4	-
8	Обобщение	1	1	
	Итого	34	24	10

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154167

Владелец Кунавина Надежда Анатольевна

Действителен с 20.03.2023 по 19.03.2024