

Частное учреждение дополнительного образования
«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 04/25
«25» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 242/25 от 25.03.2025 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ОСНОВНОЙ КУРС. ИНФОРМАТИКА»
(10 КЛАСС)**

Форма обучения: очная;

Уровень программы: базовый; .

Возраст обучающихся: 15-17 лет;

Срок реализации: 9 месяцев; 201 академический час (2025-2026 год)..

Автор-составитель программы
Кузнецов Максим Александрович

г. Казань, 2025 г.



Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Актуальность

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

1.1.3. Адресат программы

1.1.4. Форма обучения

1.1.5. Объем Программы

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

1.1.6.2. Организационные формы обучения

1.1.6.3. Режим занятий

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

1.2.2.2. Метапредметные

1.2.2.3 Личностные

1.3. Содержание программы

1.4. Планируемые результаты

1.4.1. Личностные результаты

1.4.2. Метапредметные результаты

1.4.3. Предметные результаты

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

2.2.2. Информационное обеспечение

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

2.3. Формы контроля и аттестации

2.3.1 Оценочные материалы

2.4. Методические материалы

2.4.1. Методы обучения:

2.4.1.1. По источникам и способам передачи информации:

2.4.1.2. По характеру методов познавательной деятельности:

2.4.1.3. По характеру деятельности обучающихся:

2.4.1.4. По характеру дидактических задач:

2.4.2. Методы воспитания:

2.4.3. Педагогические технологии

Приложение 1. Календарно-учебный график

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основной курс. Информатика» (10 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ) по информатике. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ) по предмету «Информатика».

1.1.1. Актуальность

Необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей по предмету.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

Данная образовательная программа разработана с учётом современных тенденций и перспектив развития дистанционного обучения. Программа обеспечивает персонализированный и инновационный подход к образованию. Подход, в свою очередь, основан на обширном педагогическом опыте авторов и является уникальным продуктом, уважающим авторские права.

1.1.3. Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 16 – 18 лет и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей. Состав курса характеризуется как разновозрастный и постоянный.

1.1.4. Форма обучения

Очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.1.5. Объем Программы

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения. Объем программы составляет 201 академический час.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

Групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, изучение содержания и применения общественных фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов по типу экзамена в ограниченное время, написание ответов на задания второй части в соответствии с требованиями Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ).

1.1.6.2. Организационные формы обучения

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории и практике. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации. Состав курса характеризуется как разновозрастный, постоянный.

1.1.6.3. Режим занятий

Продолжительность занятий измеряется в академических часах. Занятия по курсу проводятся в среднем 2-3 раза в неделю. Количество часов в неделю варьируется в зависимости от количества занятий в неделю, от сложности материала, транслируемого на занятии.

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

Расширение базы теоретических и практических знаний по информатике, полученной учениками на основе общобразовательной школьной программы, формирование способностей по поиску информации в источниках с помощью текстового редактора, по анализу данных и проведению вычислений в редакторе электронных таблиц. Формирование знаний основного синтаксиса языка программирования Python 3, развитие способностей по пониманию и написанию алгоритмов обработки данных и программ в одной из сред разработки, в том числе тестирование и отладку программ. Подготовка учащихся к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком и качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых задач на ЕГЭ, развитие аналитического и логического мышлений.

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

- узнать нормативные и методические документы по организации и проведению ЕГЭ по информатике;
- узнать правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом;
- узнать алгоритмы выполнения задач учащимися с разным уровнем подготовки;
- узнать коммуникативные и информационные компетенции.
- научиться решать задачи различного типа (бланковой и практической частей);
- научиться решать задач повышенной сложности;
- научиться создавать информационные объекты с использованием прикладных программ;
- овладеть представлением о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету;
- овладеть навыками программирования на языке высокого уровня (Python).
- овладеть логическим мышлением и пространственным воображением.

1.2.2.2. Метапредметные

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.2.2.3 Личностные

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.3. Содержание программы

Модуль 0. Как заниматься на Основном курсе?

Теория: Модуль посвящен знакомству ученика с курсом и с основами обучения.

Практика: —

Модуль 1. Теория информатики

Теория: В данном модуле разбираем теорию двоичного кодирования, теорию графов, системы счисления, адресацию в сети, комбинаторику. Особый уклон делаем на алгебру логики.

Практика: Отрабатываем теоретические основы на практике, изучаем основные формулы в информатике, учимся строить таблицы истинности, анализировать

логические выражения, а также работать с числами в различных системах счисления.

Модуль 2. Редакторы

Теория: —

Практика: Отрабатываем навыки поиска и замены в текстовом редакторе, работаем с регулярными выражениями, учимся работать в электронных таблицах при помощи фильтрации и формул.

Модуль 3. Кодирование и основы Python

Теория: Разбираем алфавитный подход к измерению информации, кодирование звуковых файлов и изображений.

Практика: Отрабатываем написание простейших программ на языке Python, учимся строить переборные алгоритмы, работать с циклами и ветвлением.

Модуль 4. Строки и списки в Python

Теория: Изучаем строковый тип данных и списки в Python.

Практика: Отрабатываем навыки анализа алгоритмов и написания собственных решений на языке Python. Работаем со строковым типом данных и списками.

Модуль 5. Функции, рекурсия и динамика

Теория: Изучаем написание функций на языке Python, разбираем рекурсию и динамический метод решения задач, уделяя внимание написанию рекурсивных функций.

Практика: Отрабатываем написание простейших функций, рекурсивных функций, программ с использованием динамического подхода. Применяем навыки в решении различных заданий ЕГЭ.

Модуль 6. Алгоритмы и программирование

Теория: —

Практика: Работаем с текстовыми файлами, пишем алгоритмы на основании пройденной теории, обрабатываем последовательности при помощи программ.

Модуль 7. Теория игр

Теория: В данном разделе изучаем основы теории игр, разбираем основные понятия и

позиции в игре.

Практика: Отрабатываем на практике решения задач на теорию игр.

Модуль 8. Модули в Python

Теория: В данном разделе разбираем дополнительные модули в Python для решения заданий ЕГЭ.

Практика: Отрабатываем решения заданий ЕГЭ при помощи программирования и модулей в Python.

Модуль 9. Пробный вариант

Теория: —

Практика: Практикуемся в формате реального КИМ.

Контроль

Домашние задания, пробные варианты.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты — совокупность метапредметных и предметных компетенций, приобретаемых обучающимися в ходе освоения Программы.

1.4.1. Личностные результаты:

Обучающийся сможет:

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;

- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.4.2. Метапредметные результаты:

Учащиеся смогут:

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.4.3. Предметные результаты:

Учащиеся смогут:

- узнать нормативные и методические документы по организации и проведению ЕГЭ по информатике;
- узнать правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом;
- узнать алгоритмы выполнения задач учащимися с разным уровнем

подготовки;

- узнать коммуникативные и информационные компетенции.
- научиться решать задачи различного типа (бланковой и практической частей);
- научиться решать задач повышенной сложности;
- научиться создавать информационные объекты с использованием прикладных программ;
- овладеть представлением о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету;
- овладеть навыками программирования на языке высокого уровня (Python).
- овладеть логическим мышлением и пространственным воображением.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график составлен с учётом мнений участников образовательных отношений и определяет даты начала и окончания и продолжительность обучения по программе.

Дата начала курса — 1 сентября.

Дата окончания курса — 31 мая.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными

техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

2.2.2. Информационное обеспечение

Функционирование электронной информационно-образовательной среды:

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы.

Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы –

дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы контроля и аттестации

При проведении занятий на портале <https://umschool.net> в формате занятий обратная связь реализуется через:

- общение посредством интерактивного чата;
- решения интерактивных задач.

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение пробных вариантов.

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности с автоматической проверкой: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких», «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и ручной проверкой: задания второй части экзамена.

В пробные варианты входят:

- задания по пройденному разделу тем курса различного уровня сложности с автоматической и ручной проверкой.

2.3.1 Оценочные материалы

Примерный перечень заданий для проведения текущего и поэтапного контроля:

1. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

2. Строится двоичная запись числа N . К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

а) если N чётное, то к нему справа приписываются ещё две его первые цифры двоичной записи;

б) если N нечётное, то к нему слева приписывается 1, а справа приписывается 0.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R . Укажите минимальное число R , которое превышает число 320 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

3. Для хранения на накопителе, все документы сканируются с разрешением 200 dpi в программе, содержащей 512 цветов, средний объем документа при считывании составляет 2 Мб. Затем, документы обрабатываются и их расширение увеличивается до 500 dpi, а количество цветов возрастает до 1024. Сколько (в Мб) составляет средний информационный объем обработанного документа?

В ответ запишите число – объем изображения в Мб. Единицы измерения писать не нужно.

4. Кирилл кодирует символы в некоем алфавите. Все получившиеся коды должны удовлетворять условию однозначного декодирования, а значит ни одно кодовое слово не может быть началом другого кодового слова. Алфавит состоит из букв Ф, Р, У, К, Т. Кодовые слова У, К, Ф равны 01, 10, 00, соответственно. Найдите наименьшее по длине кодовое слово для буквы Т. Если таких слов найдется несколько, то в качестве ответа запишите наименьшее по значению.

Какое кол-во 4-буквенных слов вы сможете составить из букв слова «АПРЕЛЬ»? В данной задаче нужно принять подходящими все возможные последовательности, вне зависимости имеет или нет данный набор букв смысловое содержание. Буква Л может использоваться в коде не более одного раза, при этом она не может стоять на первом месте, на последнем месте и рядом с буквой Е. Все остальные буквы могут встречаться

произвольное количество раз или не встречаться совсем.

5. Для регистрации в локальной сети необходимо создать пароль длиной 18 символов. Пароль должен состоять из символов X, C, V, B, N, M, D, F, G, H, J, а также должен включать специальные символы из набора *, %, &. После создания пароли заносятся в единую базу, для чего отведено равное минимально возможное количество байт. В пароле используется посимвольное кодирование, что указывает на кодировку всех символов равным минимально возможным количеством бит. Дополнительно к паролю база хранит дополнительную информацию (25 байта) для каждого зарегистрировавшегося пользователя. Определите, какой объём потребуется выделить для хранения информации о 150 пользователях. В ответ запишите целое число – количество байт.

6. Два игрока, Пуговка и Веник, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча конфет. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Пуговка. За один ход игрок может

а) добавить в кучу две конфеты;

б) увеличить количество конфет в куче в шесть раз.

Игра завершается в тот момент, когда количество конфет в куче становится не менее 130. Если при этом в куче оказалось не более 200 конфет, то победителем считается игрок, сделавший последний ход. В противном случае победителем становится его противник. Например, если в куче было 110 конфет и Пуговка увеличила количество конфет в куче в 6 раз, то игра закончится, и победителем будет Веник. В начальный момент в куче было S камней, $1 \leq S \leq 128$.

Найдите количество значений S , при которых Пуговка может выиграть своим первым ходом.

7. Два игрока, Пирогов и Ватрушкин, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча фломастеров, красных и синих. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Пирогов. За один ход игрок может взаимодействовать только с одним видом фломастеров следующим образом: увеличить количество фломастеров в три раза или добавить в кучу два фломастера. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество фломастеров обоих цветов. Игра завершается в тот момент, когда в сумме в куче будет не менее 54 фломастеров. Победителем считается игрок,

сделавший последний ход. В начальный момент в куче было 6 красных фломастеров и S синих, $1 \leq S \leq 47$.

Выигрывает тот игрок, после хода которого количество фломастеров в куче становится не менее 54.

Известно, что Ватрушкин выиграл своим первым ходом после первого неудачного хода Пирогова. Укажите минимальное значение S , когда такая ситуация возможна. Если такого значения не существует, в ответе запишите 00.

8. В файле 22.xls содержится информация о совокупности N вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно. Будем говорить, что процесс B зависит от процесса A , если для выполнения процесса B требуется, чтобы был выполнен хотя бы один из процессов A . Информация о процессах представлена в файле в виде таблицы. В первом столбце таблицы указан идентификатор процесса (ID), во втором столбце таблицы – время его выполнения в миллисекундах, в третьем столбце перечислены с разделителем «;» ID процессов, от которых зависит данный процесс. Если процесс является независимым, то в таблице указано значение 0. Определите минимальное время, через которое завершится выполнение всей совокупности процессов, при условии, что все независимые друг от друга процессы могут выполняться параллельно.

9. У исполнителя Лягушка есть три команды:

- Прибавить 1

- Прибавить 3

- Умножить на 2

Определите количество программ исполнителя, которые преобразуют число 3 в 56, при этом исполнитель не может использовать подряд одну и ту же команду. В ответе укажите целое число – количество программ.

10. Текстовый файл 24.2.txt содержит заглавные буквы латинского алфавита.

Определите минимальное количество идущих подряд символов, среди которых символ K встречается ровно 310 раз.

2.4. Методические материалы

Методическое обеспечение программы включает:

- занятия, размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

По решению преподавателя могут быть использованы иные учебные и методические материалы, соответствующие требованиям обеспечения информационной безопасности обучающихся (перечень соответствующих материалов и электронных образовательных ресурсов представлен в Приложении 2).

Приложение 1. Календарно-учебный график

№ пп	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Уровень освоения темы	Наименование темы	Подробное описание	Кол-во часов на занятие (в ак. часах)	Форма проверки знаний/ак.ч
Модуль 0. Как заниматься на Основном курсе?							
1.	Сентябрь	Тсория	Базовый	Как выжать максимум из основного курса?	Знакомство ученика с содержанием курса.	0.2	—
Модуль 1. Теория информатики							
2.	Сентябрь	Совмещенн ый (теория + практика)	Базовый	Графы. Задание №1 ЕГЭ	На уроке изучаем графы, учимся строить весовую матрицу для графа. Практикуемся на типовом задании №1 из ЕГЭ.	2	ДЗ/1
3.	Сентябрь	Практика	Базовый	Практика по графам. Задание №1 из ЕГЭ	На занятии решаем задание №1 ЕГЭ на сопоставление таблицы и графа, на поиск кратчайшего пути между пунктами.	2	ДЗ/1
4.	Сентябрь	Теория	Базовый	Комбинаторика	—	—	ДЗ/0,5
5.	Сентябрь	Теория	Базовый	Размещения с повторениями	Разбор формулы размещений с повторениями.	0.3	—

6.	Сентябрь	Теория	Базовый	Перестановки	Разбор формулы перестановок без повторений и размещений без повторений.	0.3	—
7.	Сентябрь	Теория	Базовый	Перестановки с повторениями	Разбор случая перестановок с повторениями элементов.	0.2	—
8.	Сентябрь	Практика	Базовый	Практика по комбинаторике. Задание №8 из ЕГЭ	Решение задач на составление списка слов. Поиск количества слов, составленных по заданным правилам. Разбор задания №8 КИМ ЕГЭ.	2	ДЗ/0,5
9.	Сентябрь	Теория	Базовый	Алгебра логики	—	—	ДЗ/0,5
10.	Сентябрь	Теория	Базовый	Логические операции	На занятии разбираем логические операции алгебры логики: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность.	0.3	—
11.	Сентябрь	Теория	Базовый	Построение таблиц истинности	Учимся строить таблицы истинности на 2, на 3, на 4 переменных.	0.4	—
12.	Сентябрь	Теория	Базовый	Законы алгебры логики	Изучаем основные законы логики: двойное отрицание, раскрытие следования, закон Де Моргана.	0.4	—
13.	Сентябрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №2 ЕГЭ. Аналитическое решение	Практикуемся на задании №2 ЕГЭ.	2	ДЗ/1

14.	Сентябрь	Теория	Базовый	Двоичное кодирование	—	—	ДЗ/0,5
15.	Сентябрь	Теория	Базовый	Что такое двоичное кодирование?	На занятии изучаем и разбираем понятия кодирования, двоичного кодирования и однозначного кодирования.	0.2	—
16.	Сентябрь	Теория	Базовый	Условие Фано	Разбираем однозначное декодирования неравномерного кода при использовании условия Фано, построение двоичного дерева.	0.3	—
17.	Сентябрь	Теория	Базовый	Обратное условие Фано	Разбираем обратное условие Фано, построение двоичного дерева.	0.1	—
18.	Сентябрь	Практика	Базовый	Практика по двоичному кодированию. Задание №4 из ЕГЭ.	Решаем задания на условие Фано. Разбор задания №4 из ЕГЭ.	2	ДЗ/0,7
19.	Октябрь	Теория	Базовый	Системы счисления	—	—	ДЗ/0,5
20.	Октябрь	Теория	Базовый	Составление чисел и свойства систем счисления	На занятии разбираем позиционные и непозиционные системы счисления, алфавит системы счисления, основание системы счисления, а также работаем с развёрнутой формой записи числа.	0.5	—

21.	Октябрь	Теория	Базовый	Перевод систем счисления	На уроке учимся переводить числа из любой позиционной системы счисления в десятичную и наоборот.	0.5	—
22.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Системы счисления. Задание №14 ЕГЭ	Практикуемся в аналитическом решении задания №14 из ЕГЭ на поиск цифры и на подсчет количества цифр в записи числа.	2	Д3/0,5
23.	Октябрь	Теория	Базовый	Адресация в сети	Разбираемся с понятиями DNS, IP—адрес, маска сети, побитовая конъюнкция.	0.5	Д3/0,5
24.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Практика. Задание №13 из ЕГЭ. Аналитическое решение	Решаем задания на адресацию в сети. Задание №13 из ЕГЭ, аналитический подсчет.	2	Д3/0,5

Модуль 2. Редакторы

25.	Октябрь	Теория	Базовый	Текстовый редактор	—	—	Д3/0,8
26.	Октябрь	Теория	Базовый	Поиск в текстовом редакторе	Разбираем инструменты поиска и замены в текстовом редакторе.	0.4	—
27.	Октябрь	Теория	Базовый	Регулярные выражения	Разбираем основные символы в регулярных выражениях, построение шаблонов.	0.5	—

28.	Октябрь	Практика	Базовый	Поиск в текстовом редакторе. Задание №10 ЕГЭ	Практикуемся поиску в тексте на задании №10 ЕГЭ.	2	ДЗ/1
29.	Октябрь	Теория	Базовый	Электронные таблицы	—	—	—
30.	Октябрь	Теория	Базовый	Формулы и адресация в электронных таблицах	Изучение понятий ячейка, столбец, строка, диапазон, разбор абсолютной и относительной адресаций.	0.5	—
31.	Октябрь	Теория	Базовый	Сортировка и фильтры в электронных таблицах	Разбор способов сортировки и фильтрации в редакторе электронных таблиц.	0.5	—
32.	Октябрь	Практика	Базовый	Практика по таблицам. Задание №3 ЕГЭ	Решение практических заданий на сортировку и фильтрацию в электронных таблицах. Разбор задания №3 из ЕГЭ.	2	ДЗ/0,5
33.	Октябрь	Теория	Базовый	Вычислительные процессы	Изучаем параллельные, последовательные процессы вычислительные процессы.	0.5	ДЗ/0,5
34.	Ноябрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №22 из ЕГЭ. Диаграммы	Практикуем задания №22 из ЕГЭ с помощью диаграмм Ганта.	2	ДЗ/0,5
35.	Апрель	Теория	Базовый	Функции в электронных таблицах	Повторение и углубление в различные сложные и составные функции.	0.8	ДЗ/0,5

36.	Апрель	Практика	Базовый	Электронные таблицы. Задание №3 ЕГЭ с функцией ВПР	Решение практических заданий на сортировку и фильтрацию в электронных таблицах. Разбор задания №3 из ЕГЭ с использованием ВПР.	2	ДЗ/0,5
37.	Апрель	Практика	Базовый	Практика. Задание №22 из ЕГЭ	Практика задания №22 из ЕГЭ с использованием диаграмм Ганта.	1	ДЗ/0,5
38.	Апрель	Практика	Базовый	Практика. Задание №22 из ЕГЭ с функцией ВПР	Практика задания №22 из ЕГЭ с использованием ВПР.	2	ДЗ/1
39.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по таблицам. Задание №17 ЕГЭ	Анализ в таблицах при помощи формул и функций в задании №17 ЕГЭ.	1	ДЗ/1
40.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по таблицам. Задание №9 ЕГЭ	Практика по заданию №9 ЕГЭ через таблицы.	2	ДЗ/1
41.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по динамике. Задание №18 из ЕГЭ. Часть 1	Решение №18 КИМ ЕГЭ с использованием динамического подхода в электронных таблицах. Обобщение и закрепление решения простых задач №18 КИМ ЕГЭ.	1	ДЗ/0,5
42.	Апрель	Практика	Базовый	Практика по динамике. Задание №18 из ЕГЭ. Часть 2	Решение задания №18 КИМ ЕГЭ с дополнительными условиями с использованием динамического подхода.	2	ДЗ/0,5

Модуль 3. Кодирование и основы Python

43.	Ноябрь	Теория	Базовый	Введение в Python	—	—	ДЗ/0,7
44.	Ноябрь	Теория	Базовый	Переменные и типы данных	Разбор понятия переменная, изучение основных типов данных, встроенных функций в Python, ввода и вывода данных.	0.5	—
45.	Ноябрь	Теория	Базовый	Операторы и линейные алгоритмы	Рассмотрение математических операторов, операторов сравнения, логических операторов, Построение простых вычислительных алгоритмов.	0.5	—
46.	Ноябрь	Теория	Базовый	Модуль math в Python	Изучение модулей в Python. Основные функции модуля math в Python.	0.3	—
47.	Ноябрь	Теория	Базовый	Ветвление	Разбор понятия ветвления алгоритмов, изучение конструкции if—elif—else и их комбинаций.	0.6	ДЗ/0,5
48.	Ноябрь	Практика	Базовый	Практика по программированию. Проект	Практический разбор заданий на построение вычислительных алгоритмов, написание первых программ.	2	ДЗ/1
49.	Ноябрь	Теория	Базовый	Алфавитный подход. Посимвольное кодирование	Рассматриваем понятия алфавит, мощность алфавита, информационная ёмкость алфавита, длина сообщения, формула информационного	0.5	ДЗ/0,5

					объёма символа, формула информационного объёма сообщения.		
50.	Ноябрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №11 из ЕГЭ	Решение задач на определение информационного объёма текстового сообщения. Решение заданий №11 КИМ ЕГЭ.	1.5	ДЗ/1
51.	Ноябрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №11 из ЕГЭ. Нестандартные условия	Решение задач на определение информационного объёма текстового сообщения. Решение заданий №11 КИМ ЕГЭ.	2	ДЗ/1
52.	Ноябрь	Теория	Базовый	Кодирование файлов	—	—	ДЗ/0,6
53.	Ноябрь	Теория	Базовый	Кодирование изображений	Изучаем растровое кодирование. Разбираем понятия: разрешение, глубина цвета, цветовая палитра, RGB — кодирование.	0.4	—
54.	Ноябрь	Теория	Базовый	Кодирование звука	Изучаем кодирование звука. Разбираем понятия: частота дискретизации, разрядность кодирования, количество каналов (моно, стерео, квадро).	0.5	—
55.	Ноябрь	Теория	Базовый	Передача и сжатие данных	Изучаем сжатие данных с потерями и без потерь. Разбираем понятия: коэффициент сжатия,	0.1	—

					скорость передачи, пропускная способность канала.		
56.	Ноябрь	Практика	Базовый	Практика по кодированию изображений. Задание №7 из ЕГЭ	Решение задач на вычисление размера файла для хранения растрового изображения. Решение задач на вычисление размера цветовой палитры по значению битовой глубины цвета. Решение задач на определение изменения объёма графического файла при изменении его параметров.	2	ДЗ/1
57.	Ноябрь	Практика	Базовый	Практика по кодированию звука. Задание №7 из ЕГЭ	Решение задач на определение информационного объёма звукового файла. Решение заданий №7 КИМ ЕГЭ. Решение задач на нахождение скорости передачи и времени файла. Решение задач с использованием сжатия данных.	2	1
58.	Декабрь	Теория	Базовый	Циклы	—	—	ДЗ/0,7
59.	Декабрь	Теория	Базовый	Цикл for	Разбор конструкции и синтаксиса цикла for в Python, разбор функции range, перебор чисел.	0.4	—
60.	Декабрь	Теория	Базовый	Цикл while	Разбор конструкции и синтаксиса цикла while, сравнение с циклом for.	0.5	—

61.	Декабрь	Теория	Базовый	Вложенные циклы	Построение конструкций с использованием вложенных циклов for, рассмотрение примеров применения.	0.3	—
62.	Декабрь	Практика	Базовый	Практика по программированию. Проект	Практика по не типовым заданиям, решение заданий на циклы for и while.	2	ДЗ/1
63.	Декабрь	Практика	Базовый	Практика по перебору. Задание №7 и №11 из ЕГЭ	Практика по переборному алгоритму с циклом for. Программное решение заданий №7 и №11 из ЕГЭ.	2	ДЗ/1

Модуль 4. Строки и списки в Python

64.	Декабрь	Теория	Базовый	Строки и списки в Python	—	—	ДЗ/0,5
65.	Декабрь	Теория	Базовый	Операции над строками и списками	Изучаем строковый тип. Ввод строки. Перевод числа в строку. Сложение строк. Умножение строк. Создание списков, операции над списками.	0.3	—
66.	Декабрь	Теория	Базовый	Индексы и срезы	Изучаем индексы и срезы в строках и списках.	0.4	—
67.	Декабрь	Теория	Базовый	Методы и функции	Изучение основных функций и методов для упрощения построения алгоритмов со строками и	0.5	—

					списками. Длина, подсчет элементов, максимум, минимум, сумма последовательности.		
68.	Декабрь	Практика	Базовый	Практика по строкам и спискам	Практика по заданиям на отработку строк и списков. Задачи на операции, основные функции и методы. Простая обработка строк и списков.	2	ДЗ/0,5
69.	Декабрь	Теория	Базовый	Задание №12 ЕГЭ. Теория	Чтение и анализ алгоритмов с циклами, разбор нетиповых заданий на анализ алгоритмов. Изучение принципа работы машины Тьюринга.	0.5	ДЗ/0,5
70.	Декабрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №12 ЕГЭ. Часть 1	Работа с алгоритмами. Задание №12 из ЕГЭ.	2	ДЗ/0,5
71.	Декабрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №12 ЕГЭ. Часть 2	Работа с алгоритмами. Задание №12 из ЕГЭ.	1	ДЗ/1
72.	Декабрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №2 ЕГЭ. Программирование	Практика с использованием программирования, задание №2 ЕГЭ.	2	ДЗ/1
73.	Декабрь	Практика	Базовый	Практика. Задание №8 ЕГЭ. Программирование	Практика с использованием программирования, задание №8 ЕГЭ.	1	ДЗ/1

74.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Трассировка программ и поиск ошибок в коде	Изучаем ручную трассировку. Отслеживание изменения переменных вручную и с помощью программных средств Python. Поиск ошибок в программе. Анализ кода как важнейший навык программиста.	2	ДЗ/1
75.	Январь	Теория	Базовый	Генераторы и модуль itertools в Python	—	—	ДЗ/0,7
76.	Январь	Теория	Базовый	Генераторы	Изучаем генераторы списков, генеративные объекты и выражения. Функции all, any в Python	0.4	—
77.	Январь	Теория	Базовый	Модуль itertools. Функция product	Изучаем декартово произведение. Функция product(). Аргументы функции. Перебор комбинаций.	0.3	—
78.	Январь	Теория	Базовый	Модуль itertools. Функция permutations	Разбираем функцию permutations(). Перебор комбинаций.	0.3	—
79.	Январь	Практика	Базовый	Практика. Задание №8 ЕГЭ. Модуль itertools	Разбираем программы с product(). Решение задачи на составление слов с повтором букв. Решение задачи на составление слов с повтором букв и ограничениями. Разбор программы с	2	ДЗ/0,5

					permutations(). Решение задачи на составление слов перестановкой букв.		
--	--	--	--	--	--	--	--

Модуль 5. Функции, рекурсия и динамика

80.	Январь	Теория	Базовый	Функции в Python и рекурсия	—	—	ДЗ/0,7
81.	Январь	Теория	Базовый	Функции в Python	Изучаем функции в Python. Примеры функций, конструкция создания функции, return, видимость переменных.	0.5	—
82.	Январь	Теория	Базовый	Рекурсия и рекурсивные функции	Разбираем определение рекурсии и примеры в жизни. Рекурсивная функция. Глубина рекурсии.	0.5	—
83.	Январь	Практика	Базовый	Практика по написанию функций	Разбираем программы с использованием функций. Примеры функций с двумя аргументами. Применение функций с return и без нее. Примеры локальных и глобальных переменных.	2	ДЗ/0,5
84.	Январь	Практика	Базовый	Практика. Задание №16 из ЕГЭ	Примеры использования рекурсии. Решение задания №16 КИМ ЕГЭ с помощью рекурсивной функции.	2	ДЗ/0,5

85.	Январь	Практика	Базовый	Задание №16 из ЕГЭ с дополнительными условиями	Решение задания №16 КИМ ЕГЭ с помощью рекурсивной функции. Программное увеличение глубины рекурсии. Выход из бесконечной рекурсии. Мемоизация данных, превышение лимита глубины.	1	ДЗ/1
86.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Рекурсия. Задание №23 из ЕГЭ	Примеры использования рекурсии. Решение задания №23 КИМ ЕГЭ с использованием рекурсивной функции. Сравнение с динамическим методом подсчета.	2	ДЗ/0,5
87.	Январь	Практика	Базовый	Программирование. Задание №23 из ЕГЭ	Решение заданий №23 КИМ ЕГЭ с использованием рекурсии.	1	ДЗ/1
88.	Январь	Практика	Базовый	Большое повторение пройденных тем	Повторяем все ранее пройденные темы на типовых заданиях ЕГЭ.	2.5	ДЗ/1
89.	Февраль	Теория	Базовый	Динамика	Разбираем динамику как метод решения задач.	0.5	ДЗ/0,4
90.	Февраль	Практика	Базовый	Динамическое программирование. Задание №16 ЕГЭ	Изучаем динамическое программирование. Списки. Программное решение заданий №16 из ЕГЭ.	2	ДЗ/1

91.	Февраль	Теория	Базовый	Алгебра логики с параметром	—	—	ДЗ/0,5
92.	Февраль	Теория	Базовый	Связь алгебры логики и теории множеств	Изучаем связь операций над множествами и операций алгебры логики. Круги Эйлера.	0.3	—
93.	Февраль	Теория	Базовый	Логические выражения с параметром	Разбираем понятие параметра. Логическое выражение с параметром. Пример на числовых отрезках.	0.5	—
94.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Практика. Задание №15 ЕГЭ. Аналитическое решение	Практика по заданиям №15 ЕГЭ по информатике на отрезки с помощью анализа логических выражений.	1	—
95.	Февраль	Практика	Базовый	Практика. Задание №15 ЕГЭ. Программирование	Практика по заданиям №15 ЕГЭ. Построение функций. Переборное решение. Функция any.	2	ДЗ/1
96.	Февраль	Практика	Базовый	Практика. Задание №15 ЕГЭ. Программирование	Практика по заданиям №15 ЕГЭ. Построение функций. Переборное решение. Функция any.	2	ДЗ/1

Модуль 6. Алгоритмы и программирование

97.	Февраль	Теория	Базовый	Работа с файлами и построение сложных условий	—	—	ДЗ/0,5
98.	Февраль	Теория	Базовый	Чтение данных из файла в Python	Способы открытия файла на чтение, режимы открытия файла, чтение данных в список или строку. Считывание одной или нескольких строк текстового файла.	0.5	—
99.	Февраль	Теория	Базовый	Построение сложных условий в Python	Построение сложных условий в Python. Исключающее ИЛИ, работа с остатками от деления.	0.5	—
100.	Февраль	Практика	Базовый	Практика. Задание №17 ЕГЭ. Часть 1	Практика задания №17 из ЕГЭ. Пары и тройки чисел. Дополнительные условия в заданиях №17.	1	ДЗ/1
101.	Февраль	Практика	Базовый	Практика. Задание №17 ЕГЭ. Часть 2	Практика задания №17 из ЕГЭ. Пары и тройки чисел. Дополнительные условия в заданиях №17.	2	ДЗ/1
102.	Февраль	Практика	Базовый	Практика. Задание №9 ЕГЭ. Программирование	Практика по заданию №9 ЕГЭ через программирование .	2	ДЗ/1

10 3.	Февраль	Теория	Базовый	Системы счисления в программировании	Изучаем общий алгоритм перевода числа в другую систему счисления с помощью цикла. Встроенные функции bin, oct, hex, int.	1	ДЗ/0,5
10 4.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Анализ алгоритмов. Задание №5 из ЕГЭ	повторение перевода чисел в разные системы счисления. Перевод числа в строку и обратно. Добавление символа к строке, удаление символа.	0.6	ДЗ/0,5
10 5.	Март	Практика	Базовый	Практика по программированию. Задание №5 из ЕГЭ	практика анализа алгоритма обработки чисел в разных системах счисления. Разбор программ с переводом чисел в разные системы счисления. Решение задач на удаление и добавление цифр числа. Решение задач №5 КИМ ЕГЭ.	2	ДЗ/0,5
10 6.	Март	Практика	Базовый	Задание №5 из ЕГЭ с дополнительными условиями	практика анализа алгоритма обработки чисел в разных системах счисления. Разбор программ с переводом чисел в разные системы счисления. Решение задач на удаление и добавление цифр числа. Решение задач №5 КИМ ЕГЭ.	1	ДЗ/1

10 7.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Практика. Задание №14 ЕГЭ. Подсчет цифр	Разбор задач на цикл while. Написание и отладка программ с циклом while. Решение задания №14 КИМ ЕГЭ.	1	ДЗ/0,5
10 8.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Практика. Задание №14 ЕГЭ. Поиск неизвестного	Разбор задач на цикл while. Написание и отладка программ с циклом while. Решение задания №14 КИМ ЕГЭ.	2	ДЗ/0,5
10 9.	Март	Практика	Базовый	Практика. Анализ программ и поиск ошибок в коде	Поиск ошибок в готовых программах. Анализ кода как важнейший навык программиста.	2	ДЗ/0,5

Модуль 7. Теория игр

11 0.	Март	Теория	Базовый	Теория игр	—	—	ДЗ/1
11 1.	Март	Теория	Базовый	Основные понятия теории игр	Разбираем теорию игр. Выигрышная стратегия. Дерево игры. Проигрышная позиция.	0.5	—
11 2.	Март	Теория	Базовый	Разбор основных позиций игры	Рассматриваем из каких позиций игроки имеют выигрышную стратегию и в каких проигрывают.	0.6	—

11 3.	Март	Практика	Базовый	Практика по теории игр. Задание №19-21 из ЕГЭ	Практика на анализ позиций и стратегий. Задание №19—21 на одну кучу камней.	2	Д3/1
11 4.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Теория игр в таблицах	Построение полной картины игры в электронных таблица. Задание 19—21 ЕГЭ на одну кучу камней.	1	Д3/0,5
11 5.	Март	Практика	Базовый	Практика по теории игр на одну кучу камней	Практика на построение картины игры и анализ позиций с помощью электронных таблиц. Задание №19—21 на одну кучу камней.	2	Д3/0,5
11 6.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Программирование. Теория игр	—	—	Д3/0,5
11 7.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Функции на одну кучу камней	Написание функций для решения №19—21 КИМ ЕГЭ на одну кучу камней.	0.5	—
11 8.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Функции на две кучи камней	Написание функций для решения №19—21 КИМ ЕГЭ на две кучи камней.	0.5	—
11 9.	Май	Практика	Базовый	Практика по теории игр. Задание №19-21. Одна куча камней	Решение заданий №19—21 КИМ ЕГЭ с использованием функций в программировании.	2	Д3/0,5

12 0.	Май	Практика	Базовый	Практика по теории игр. Задание №19-21. Две кучи камней	Решение заданий №19—21 КИМ ЕГЭ с использованием функций в программировании.	2	ДЗ/1
----------	-----	----------	---------	---	--	---	------

Модуль 8. Модули в Python

12 1.	Май	Теория	Базовый	Модуль ipaddress в Python	Основные функции в модуле ipaddress. Создание сети.	0.5	ДЗ/0,5
12 2.	Май	Практика	Базовый	Практика. Задание №13 из ЕГЭ. Программирование	Практика на адресацию в сети. Задание №13 из ЕГЭ, программный подсчет.	2	ДЗ/1
12 3.	Май	Теория	Базовый	Исполнитель Черепаха в ЕГЭ	Разбираем команды исполнителя Черепаха, разбор простых алгоритмов.	0.5	ДЗ/0,5
12 4.	Май	Практика	Базовый	Практика. Задание №6 ЕГЭ. Часть 1	Практика на анализ алгоритмов исполнителя Черепаха.	1.5	ДЗ/0,5
12 5.	Май	Теория	Базовый	Модуль turtle в Python	Разбираем команды модуля turtle в Python, написание простых программ.	0.5	ДЗ/0,5
12 6.	Май	Практика	Базовый	Практика. Задание №6 ЕГЭ. Часть 2	Практика на задачи исполнителя Черепаха с использованием модуля turtle в Python.	2	ДЗ/0,5

12 7.	Май	Практика	Базовый	Итоговая практика	Подведение итогов, решение типовых заданий из ЕГЭ по информатике.	2.5	ДЗ/1
----------	-----	----------	---------	-------------------	--	-----	------

Модуль 9. Пробный вариант

12 8.	Сентябрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
12 9.	Октябрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 0.	Ноябрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 1.	Декабрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 2.	Январь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 3.	Январь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13	Февраль	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1

4.							
13 5.	Февраль	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 6.	Март	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 7.	Март	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 8.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
13 9.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
14 0.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1
14 1.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	Тренировка решения КИМ ЕГЭ по информатике	—	ДЗ/1

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:

- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Учебник, 10 класс. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2024 г.

Интернет-ресурсы:

- Российская электронная школа. Информатика 10 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/19/10/>
- ООО "АЙ-СМАРТ". Программирование на языке Python. [Электронный ресурс] – <https://stepik.org/course/67/promo>
- ООО "ЯНДЕКС». Электронный образовательный (информационный) ресурс ". Яндекс Учебник. Искусственный интеллект и генеративные нейросети" (10 класс) [Электронный ресурс] – <https://education.yandex.ru/uchebnik/main#ob-uchebnike>