

Общество с ограниченной ответственностью
Школа эффективного мышления «ОСНОВА»
(ООО Школа эффективного мышления «ОСНОВА»)

УТВЕРЖДЕНО



Приказом генерального директора
ООО Школа эффективного
мышления «ОСНОВА»
от «24» августа 2026 г. № О/ОД/26-5
Т.С. Антропова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного модуля
«Мышление, опережающее ИИ: цифровая грамотность»

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10,5 – 16 лет (I–V годы обучения)

Срок реализации модуля: 5 лет; объём модуля: 272 академических часа

г. Нефтеюганск,
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра
2026 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовое основание

Рабочая программа учебного модуля **«Мышление, опережающее ИИ: цифровая грамотность»** (далее — Программа, модуль) является составной частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы **«ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления»** (далее — ДООП) и определяет содержание, организацию, планируемые результаты и условия реализации образовательной деятельности по развитию алгоритмического мышления, цифровой грамотности и критического отношения к продуктам искусственного интеллекта.

Общество с ограниченной ответственностью Школа эффективного мышления «ОСНОВА» (далее — Организация) осуществляет образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам на основании лицензии. Модуль реализуется в рамках дополнительного образования и не является реализацией основных общеобразовательных программ основного общего и среднего общего образования: получение общего образования обеспечивается семьёй вне Организации и не является предметом настоящей Программы. Организация не проводит промежуточную и государственную итоговую аттестацию по общеобразовательным предметам и не выдаёт документы об общем образовании.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами (в редакциях, действующих на момент утверждения):

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (действует до 28.02.2029);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р, в действующей редакции);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта „Педагог дополнительного образования детей и взрослых“»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (с 01.09.2026 — СП 2.4.2.4283-26);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (в действующей редакции);
- Устав Организации; локальные нормативные акты Организации в сфере дополнительного образования;
- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления».

1.2. Направленность, характеристика и место модуля в ДООП

Модуль относится к технической направленности; уровень освоения — базовый (с углублением по отдельным разделам). Содержание модуля направлено на развитие алгоритмического мышления, цифровой грамотности и критического отношения к продуктам искусственного интеллекта через тематические погружения в разделы информатики и программирования. Модуль реализуется в объёме 272 академических часов (34 / 34 / 68 / 68 / 68 часа по годам обучения) и является одним из семнадцати модулей ДООП «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления».

Модуль реализуется в форме тематических погружений: крупный раздел информатики осваивается концентрированно в течение нескольких учебных дней подряд с опорой на концепт-схемы, к которым обучающийся возвращается при освоении нового материала. Существенное место занимают решение алгоритмических задач, программирование на языке Python и парное программирование как форма взаимообучения. Отдельный акцент — «Мышление, опережающее ИИ»: формирование запросов, критическая оценка вывода генеративных систем, использование искусственного интеллекта как инструмента, а не заменителя мышления. Модуль интегрирован с другими модулями Программы (прежде всего с математическим и естественнонаучным

блоком) и обеспечивает межмодульную интеграцию и формирование целостной образовательной картины мира.

1.3. Актуальность, педагогическая целесообразность и новизна

Алгоритмическое мышление и цифровая грамотность составляют основу технической и функциональной грамотности обучающегося. Освоение информатики и программирования способствует развитию логического, алгоритмического и критического мышления, формированию навыков работы с данными и цифровыми инструментами, а также критического отношения к продуктам искусственного интеллекта.

Педагогическая целесообразность модуля определяется применением формы тематического погружения, парного программирования и разновозрастной ученической кафедры, что обеспечивает концентрированное освоение разделов информатики, высокий темп работы и включённость обучающихся разных лет обучения во взаимообучение. Новизна модуля состоит в опоре на концепт-схемы по каждому разделу, парном программировании как форме взаимообучения, профориентационной направленности (хорда «Профидентификация») и в целенаправленном формировании критического отношения к продукту генеративных систем и навыков осмысленного использования искусственного интеллекта (хорда «Мышление, опережающее ИИ» как курс внеурочной деятельности).

1.4. Адресат программы

Программа адресована обучающимся в возрасте 10,5 – 16 лет (I–V годы обучения). Комплектование учебных групп осуществляется без конкурсного отбора; наполняемость учебной группы устанавливается локальным актом Организации в пределах, допускаемых санитарными требованиями и лицензионными условиями. При реализации отдельных разделов организуется разновозрастная работа обучающихся разных лет обучения (ученическая кафедра). При разработке содержания учитываются возрастные и индивидуальные особенности подростка: развивающееся понятийное и критическое мышление, потребность в самоопределении, готовность к проектной и исследовательской деятельности.

1.5. Элементы Матрицы образования и специальные хорды, реализуемые в модуле

Модуль реализуется в соответствии с концептуальными положениями Матрицы образования Организации. В соответствии с ДООП «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления» в модуле реализуются следующие элементы Матрицы образования и специальные хорды.

Элементы Матрицы образования:

Элемент Матрицы	Реализация в модуле
Творческое мышление	Разработка алгоритмов и программ, поиск способов решения задач, творческий подход к цифровым и аналитическим проектам.
Проектное мышление	Программные и аналитические проекты (мини-приложение, аналитический продукт по датасету ХМАО — Югры); полный проектный цикл.
Активная жизненная позиция	Активное участие в программировании, решении задач, обсуждениях на ученической кафедре, применение цифровых инструментов.

Специальные хорды:

Специальная хорда	Реализация в модуле
«Мышление, опережающее ИИ»	Формирование запросов, критическая оценка вывода генеративных систем, использование искусственного интеллекта как инструмента, а не заменителя мышления (курс внеурочной деятельности в структуре модуля).
«Наука и экономика»	Работа с данными и датасетами, аналитическая деятельность, прикладное значение цифровых технологий (курс внеурочной деятельности в структуре модуля).
«Взаимообучение»	Парное программирование и разновозрастная ученическая кафедра: старшие обучающиеся ведут фрагменты занятий для младших под руководством педагога (сквозная).
«Профидентификация»	Знакомство с профессиями в сфере информационных технологий и искусственного интеллекта, профессиональное самоопределение (курс внеурочной деятельности в структуре модуля).

1.6. Маркер методической системы погружения в модуль

Инструментальной основой модуля выступает методическая система погружения (тематическое погружение). Её базовые приёмы включаются в организацию образовательной деятельности:

- тематическое погружение: многодневное концентрированное погружение в один раздел информатики;
- работа с концепт-схемами по каждому разделу как с опорной крупноблочной схемой знания;
- парное программирование как форма взаимообучения;
- решение алгоритмических задач и практическое программирование;
- разновозрастная ученическая кафедра: старшие обучающиеся ведут фрагменты занятий для младших под руководством педагога;
- формирование навыков критической оценки вывода генеративных систем и осмысленного использования искусственного интеллекта;
- обязательная динамическая пауза внутри занятия и соблюдение требований к работе за компьютером.

Указанные приёмы применяются педагогом в пределах его академических прав и свобод, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в том числе свободы преподавания и права на творческую инициативу), с учётом содержания конкретного занятия, возраста обучающихся и требований законодательства Российской Федерации, и не означают реализации самостоятельной образовательной программы или использования исключительных методических материалов без соблюдения требований законодательства.

1.7. Форма обучения, объём, срок освоения и режим занятий

Форма обучения — очная; форма организации занятий — групповая, с элементами разновозрастной ученической кафедры и парного программирования; язык обучения — русский. Объём модуля — 272 академических часа, срок реализации — 5 лет обучения (34 / 34 / 68 / 68 / 68 часа; в I–II годах — 1 час в неделю, в III–V годах — 2 часа в неделю при 34 учебных неделях). Отдельные занятия (практикумы, парное программирование, проектные погружения) проводятся спаренно и обозначены в календарно-тематическом планировании диапазоном номеров.

Продолжительность одного академического часа — 40 минут (в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21). Отдельные занятия в рамках тематических погружений проводятся спаренно и обозначены в календарно-тематическом планировании диапазоном номеров. Внутри каждого занятия проводится обязательная динамическая пауза. Режим занятий соответствует утверждённой ДООП, учебному плану и календарному учебному графику Организации; проверка суммарной недельной нагрузки осуществляется по всем модулям ДООП в совокупности.

1.8. Цель и задачи модуля

Цель модуля: развитие алгоритмического мышления, цифровой грамотности и критического отношения к продуктам искусственного интеллекта средствами тематических погружений в разделы информатики и программирования, а также сквозных линий Матрицы образования и специальных хорд Организации.

Обучающие задачи:

- обеспечить освоение разделов информатики через тематические погружения (представление информации; алгоритмика; программирование на языке Python; электронные таблицы и базы данных; сети и информационная безопасность; введение в машинное обучение и большие языковые модели);
- сформировать устойчивые концепт-схемы по разделам информатики;
- сформировать алгоритмическое мышление и навыки программирования на языке Python;
- сформировать навыки формирования запросов и критической оценки вывода генеративных систем;
- сформировать опыт программной, аналитической и проектной деятельности (мини-приложение, аналитический продукт по датасету).

Развивающие задачи:

- развивать алгоритмическое, логическое, творческое и проектное мышление;
- развивать навыки построения концепт-схем, обобщения и систематизации разделов информатики;
- развивать способность работать в формате тематического погружения, парного программирования и разновозрастной ученической кафедры;
- развивать критическое отношение к продукту больших языковых моделей и генеративных систем;
- развивать умение работать в условиях высокого темпа и концентрированной подачи материала.

Воспитательные задачи:

- формировать ценностное отношение к цифровым технологиям и ответственное, этическое их использование;
- формировать интерес к профессиям в сфере информационных технологий (хорда «Профидентификация»);
- формировать качества характера: настойчивость, ответственность, самостоятельность;
- формировать коммуникативную компетентность и культуру сотрудничества в парном программировании (хорда «Взаимообучение»);

- формировать целостное мировоззрение в опоре на традиционные российские духовно-нравственные ценности (Указ Президента Российской Федерации № 809).

1.9. Планируемые результаты освоения модуля

Освоение модуля обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты.

По завершении освоения модуля обучающийся: проявляет устойчивый интерес к информатике и цифровым технологиям; демонстрирует готовность к саморазвитию, самообразованию и самовыражению; проявляет ответственное и этичное отношение к использованию цифровых технологий и искусственного интеллекта; проявляет интерес к профессиям в сфере информационных технологий; демонстрирует коммуникативную компетентность в сотрудничестве со сверстниками, обучающимися старшего и младшего возраста и взрослыми.

Метапредметные результаты.

Познавательные: строит концепт-схемы по разделам информатики; разрабатывает алгоритмы и программы на языке Python; работает с данными и датасетами; применяет критическое отношение к информации и продукту генеративных систем, осмысленно формирует запросы.

Регулятивные: самостоятельно определяет цели обучения, ставит и формулирует учебные задачи; планирует деятельность в формате тематического погружения; осуществляет самоконтроль; оценивает и корректирует результат; работает в условиях высокого темпа.

Коммуникативные: участвует в разновозрастной ученической кафедре; ведёт фрагменты занятий для младших обучающихся под руководством педагога; аргументирует позицию; работает в команде; публично представляет результаты проектной деятельности.

Предметные результаты по годам обучения.

I год обучения. Осваивает представление информации, кодирование, основы работы с компьютером и цифровую безопасность; строит концепт-схемы; выполняет первый проект.

II год обучения. Осваивает основы алгоритмики: понятие алгоритма, способы записи, линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы, исполнители; выполняет проект.

III год обучения. Осваивает основы программирования на языке Python и работу с электронными таблицами; решает алгоритмические задачи, программирует в паре; выполняет программный проект.

IV год обучения. Осваивает структуры данных языка Python, основы баз данных, сетей и информационной безопасности; выполняет проект «Мини-приложение».

V год обучения. Осваивает введение в машинное обучение и большие языковые модели, промт-инжиниринг, критическую оценку вывода генеративных систем, работу с датасетами; выполняет итоговый проект «Аналитический продукт по датасету ХМАО — Югры».

2. Содержание модуля

Содержание модуля реализуется последовательно в течение пяти лет обучения в форме тематических погружений в разделы информатики с нарастанием сложности и постепенным повышением самостоятельности обучающихся. Каждый год обучения завершается проектным погружением с защитой проектного продукта. Ниже приведены разделы-погружения по годам обучения; поурочное распределение представлено в календарно-тематическом планировании (раздел 3).

2.1. Содержание первого года обучения (34 часа)

Погружение 1. Информация и её представление (14 часов)

Информация в жизни человека, виды информации, способы представления, кодирование, двоичное кодирование, единицы измерения информации, обработка информации. Концепт-схема модуля.

Погружение 2. Основы работы с компьютером и цифровая безопасность (10 часов)

Устройство компьютера, программное обеспечение, файлы и папки, работа с файловой системой, цифровая безопасность и правила поведения в сети. Концепт-схема раздела.

Проектное погружение (10 часов)

Проект: выбор темы, планирование, работа и защита проектного продукта.

2.2. Содержание второго года обучения (34 часа)

Погружение 1. Введение в алгоритмику (14 часов)

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов, способы записи, блок-схемы, линейные алгоритмы и алгоритмы с ветвлением. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Исполнители и алгоритмы (10 часов)

Исполнители алгоритмов, циклические алгоритмы, составление алгоритмов для исполнителей. Концепт-схема раздела.

Проектное погружение (10 часов)

Проект: выбор темы, планирование, работа и защита проектного продукта.

2.3. Содержание третьего года обучения (68 часов)

Погружение 1. Основы программирования на Python (36 часов)

Переменные и типы данных, ввод и вывод, арифметические операции, условный оператор, циклы, строки, списки, функции. Парное программирование. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Работа с электронными таблицами (16 часов)

Ввод и форматирование данных, формулы и функции, диаграммы и графики, обработка данных в таблицах. Концепт-схема раздела.

Проектное погружение (16 часов)

Программный проект: планирование, разработка (парное программирование), оформление и защита проектного продукта.

2.4. Содержание четвёртого года обучения (68 часов)

Погружение 1. Программирование на Python: структуры данных (28 часов)

Списки (углублённо), кортежи и множества, словари, вложенные структуры данных, обработка данных, работа с файлами. Парное программирование. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Базы данных (12 часов)

Понятие базы данных, таблицы, запросы к базе данных, работа с базой данных. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Основы сетей и информационная безопасность (12 часов)

Компьютерные сети, устройство Интернета, информационная безопасность, защита данных, цифровая гигиена. Концепт-схема раздела.

Проектное погружение «Мини-приложение» (16 часов)

Проект: разработка мини-приложения (парное программирование), оформление и защита проектного продукта.

2.5. Содержание пятого года обучения (68 часов)

Погружение 1. Введение в машинное обучение и большие языковые модели (24 часа)

Искусственный интеллект и машинное обучение, данные и обучение моделей, большие языковые модели, возможности и ограничения генеративных систем, этика использования, профессии в сфере искусственного интеллекта. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. «Мышление, опережающее ИИ»: промт-инжиниринг и критическая оценка (16 часов)

Формирование запросов (промт-инжиниринг), критическая оценка вывода генеративных систем, искусственный интеллект как инструмент, а не заменитель мышления. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Работа с датасетами (12 часов)

Сбор и подготовка данных, анализ данных, визуализация данных. Итоговая концепт-схема модуля.

Итоговый проект «Аналитический продукт по датасету ХМАО — Югры» (16 часов)

Итоговый проект: работа с датасетом, анализ, оформление аналитического продукта и защита.

3. Календарно-тематическое планирование

Условные обозначения граф таблицы: № — порядковый номер занятия; «Ч» — количество академических часов. Отдельные занятия в рамках тематических погружений проводятся спаренно и обозначены диапазоном номеров. Планирование составлено из расчёта 34 / 34 / 68 / 68 / 68 академических часов по годам обучения (34 учебные недели в год). Тематическое погружение, парное программирование, концепт-схемы и разновозрастная ученическая кафедра являются сквозными формами организации на всех годах обучения.

3.1. I год обучения (34 часа)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Информация и её представление (14 часов)							
1– 2	Вводное занятие. Цифровая грамотность. Концепт-схема модуля	2	Беседа, построение схемы	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3– 4	Информация в жизни человека	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
5– 6	Виды информации. Способы представления информации	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
7– 8	Кодирование информации	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
9– 10	Двоичное кодирование. Единицы измерения информации	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

11 – 12	Обработка информации	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
13 – 14	Ученическая кафедра: обсуждение	2	Разбор, взаимообучение	Работает в паре, участвует во взаимообучении	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
Погружение 2. Основы работы с компьютером и цифровая безопасность (10 часов)							
15 – 16	Устройство компьютера. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
17 – 18	Программное обеспечение	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
19 – 20	Файлы и папки. Работа с файловой системой	2	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Практическая работа	Текущий контроль
21 – 22	Цифровая безопасность и правила поведения в сети	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
23 – 24	Обобщение. Концепт-схема года	2	Систематизация	Систематизирует цифровые компетенции	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
Проектное погружение (10 часов)							
25 – 26	Введение в проект. Выбор темы	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Концепт-схема	Проектная защита

27 – 28	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
29 – 30	Работа над проектом	2	Проектная работа	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
31 – 32	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
33 – 34	Защита проекта года	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.2. II год обучения (34 часа)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Введение в алгоритмику (14 часов)							
1–2	Алгоритмы. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–4	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
5–7	Способы записи алгоритмов. Блок-схемы	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
8–9	Линейные алгоритмы	2	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

10–12	Алгоритмы с ветвлением	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
13–14	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор, взаимообучение	Работает в паре, участвует во взаимообучении	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
Погружение 2. Исполнители и алгоритмы (10 часов)							
15–16	Исполнители алгоритмов. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
17–19	Циклические алгоритмы	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
20–22	Составление алгоритмов для исполнителей	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
23–24	Обобщение. Концепт-схема года	2	Систематизация	Систематизирует цифровые компетенции	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
Проектное погружение (10 часов)							
25–26	Введение в проект. Выбор темы	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Концепт-схема	Проектная защита
27–28	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

29–30	Работа над проектом	2	Проектная работа	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
31–32	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
33–34	Защита проекта года	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.3. III год обучения (68 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Основы программирования на Python (36 часов)							
1–2	Введение в программирование на Python. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Переменные и типы данных	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
6–7	Ввод и вывод данных	2	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
8–9	Арифметические операции	2	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

10–12	Условный оператор	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
13–16	Циклы (for, while)	4	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
17–19	Строки	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
20–22	Списки	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
23–26	Функции	4	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
27–30	Парное программирование: решение задач	4	Парное программирование	Работает в паре, участвует во взаимобучении	«Взаимобучение»	Парное программирование	Взаимооценка
31–32	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор, взаимобучение	Работает в паре, участвует во взаимобучении	«Взаимобучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
33–34	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Активная жизненная позиция	Тематический контроль	Контрольная работа

35–36	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
Погружение 2. Работа с электронными таблицами (16 часов)							
37–38	Электронные таблицы. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
39–40	Ввод и форматирование данных	2	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
41–43	Формулы и функции	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
44–46	Диаграммы и графики	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
47–49	Обработка данных в таблицах	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
50–51	Практикум: работа с таблицами	2	Практическая работа	Применяет цифровые инструменты на практике	Активная жизненная позиция	Практическая работа	Практическая работа
52	Тематический зачёт по разделу	1	Зачёт	Демонстрирует освоение раздела	Активная жизненная позиция	Тематический контроль	Тематический зачёт
Проектное погружение (16 часов)							
53–54	Введение в проект. Выбор темы	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Концепт-схема	Проектная защита

55–56	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
57–60	Работа над проектом (парное программирование)	4	Парное программирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Парное программирование	Проектная защита
61–64	Оформление проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
65–66	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
67–68	Защита проекта	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.4. IV год обучения (68 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Программирование на Python: структуры данных (28 часов)							
1–2	Структуры данных. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Списки: углублённо	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
6–8	Кортежи и множества	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

9–11	Словари	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
12–14	Вложенные структуры данных	3	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
15–18	Обработка данных: алгоритмы	4	Высокий темп смены деятельности	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
19–21	Работа с файлами	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Практическая работа	Текущий контроль
22–25	Парное программирование: решение задач	4	Парное программирование	Работает в паре, участвует во взаимобучении	«Взаимообучение»	Парное программирование	Взаимооценка
26–27	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор, взаимобучение	Работает в паре, участвует во взаимобучении	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
28	Контрольная работа по разделу	1	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Активная жизненная позиция	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 2. Базы данных (12 часов)							
29–30	Базы данных. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
31–33	Понятие базы данных. Таблицы	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

34–36	Запросы к базе данных	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
37–39	Работа с базой данных: практикум	3	Практическая работа	Применяет цифровые инструменты на практике	Активная жизненная позиция	Практическая работа	Практическая работа
40	Обобщение	1	Систематизация	Систематизирует цифровые компетенции	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
Погружение 3. Основы сетей и информационная безопасность (12 часов)							
41–42	Компьютерные сети. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
43–45	Интернет и его устройство	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
46–48	Информационная безопасность	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
49–51	Защита данных. Цифровая гигиена	3	Погружение	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
52	Тематический зачёт по разделу	1	Зачёт	Демонстрирует освоение раздела	Активная жизненная позиция	Тематический контроль	Тематический зачёт
Проектное погружение «Мини-приложение» (16 часов)							

53–54	Введение в проект. Разработка мини-приложения	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Концепт-схема	Проектная защита
55–56	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
57–60	Работа над проектом (парное программирование)	4	Парное программирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Парное программирование	Проектная защита
61–64	Оформление проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
65–66	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
67–68	Защита проекта	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.5. V год обучения (68 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Введение в машинное обучение и большие языковые модели (24 часа)							
1–2	Машинное обучение. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Что такое искусственный интеллект и машинное обучение	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	«Мышление, опережающее ИИ»	Тематическое погружение	Текущий контроль

6–8	Данные и обучение моделей	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	«Мышление, опережающее ИИ»	Тематическое погружение	Текущий контроль
9–11	Большие языковые модели: принцип работы	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
12–14	Возможности и ограничения генеративных систем	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	«Мышление, опережающее ИИ»	Тематическое погружение	Текущий контроль
15–16	Профессии в сфере искусственного интеллекта и цифровых технологий	2	Погружение, профориентация	Осваивает раздел информатики; решает задачи	«Профидентификация»	Тематическое погружение	Текущий контроль
17–20	Парное обсуждение: практика работы с искусственным интеллектом	4	Парное обсуждение	Работает в паре, участвует во взаимобучении	«Взаимобучение»	Парное программирование	Взаимооценка
21–22	Ученическая кафедра: обсуждение	2	Разбор, взаимобучение	Работает в паре, участвует во взаимобучении	«Взаимобучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
23–24	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
Погружение 2. «Мышление, опережающее ИИ»: промт-инжиниринг и критическая оценка (16 часов)							
25–26	Мышление, опережающее ИИ. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
27–30	Формирование запросов (промт-инжиниринг)	4	Практическая работа	Критически оценивает вывод	«Мышление, опережающее ИИ»	Практическая работа	Практическая работа

				генеративных систем			
31–34	Критическая оценка вывода генеративных систем	4	Практическая работа	Критически оценивает вывод генеративных систем	«Мышление, опережающее ИИ»	Тематическое погружение	Текущий контроль
35–37	Искусственный интеллект как инструмент, а не заменитель мышления	3	Погружение	Осваивает раздел информатики; решает задачи	«Мышление, опережающее ИИ»	Тематическое погружение	Текущий контроль
38–40	Практикум по промт-инжинирингу	3	Практическая работа	Критически оценивает вывод генеративных систем	«Мышление, опережающее ИИ»	Практическая работа	Практическая работа
Погружение 3. Работа с датасетами (12 часов)							
41–42	Датасеты. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Работает с данными, проводит анализ	«Наука и экономика»	Концепт-схема	Практическая работа
43–45	Сбор и подготовка данных	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль
46–48	Анализ данных	3	Практическая работа	Работает с данными, проводит анализ	«Наука и экономика»	Практическая работа	Практическая работа
49–51	Визуализация данных	3	Практическая работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Практическая работа	Практическая работа
52	Обобщение. Итоговая концепт-схема модуля	1	Систематизация	Систематизирует цифровые компетенции	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
Итоговый проект «Аналитический продукт по датасету ХМАО — Югры» (16 часов)							

53–54	Введение в итоговый проект. Аналитический продукт по датасету ХМАО — Югры	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
55–56	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
57–60	Работа над проектом (парное программирование)	4	Парное программирование	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Парное программирование	Проектная защита
61–64	Оформление итогового аналитического продукта	4	Проектная работа	Осваивает раздел информатики; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
65–66	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
67–68	Защита итогового проекта модуля	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает цифровой проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

4. Организационно-педагогические условия реализации модуля

Реализация модуля осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Организации и требованиями к организации дополнительного образования детей. Образовательная деятельность строится на принципах гуманистического характера образования, индивидуализации образовательного маршрута, интеграции и концентрации содержания (модульно-концентрированная организация), практической и деятельностной направленности, сотрудничества семьи и педагогов, психологической безопасности образовательной среды.

4.1. Формы организации образовательной деятельности и методы обучения

Образовательный процесс реализуется в форме тематических погружений (концентрированное освоение крупного раздела в течение нескольких учебных дней) и разновозрастной ученической кафедры. Основными формами организации занятий являются учебное занятие, тематическое погружение, работа с концепт-схемой, ученическая кафедра, практикум, творческая мастерская, проектное погружение и защита проекта. Используются словесные, наглядные, практические, проблемно-поисковые и проектные методы при доминировании концентрированной смысловой работы и высокого темпа.

4.2. Кадровое обеспечение

Реализацию модуля осуществляет педагог дополнительного образования, соответствующий квалификационным требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Педагог имеет соответствующее профилю филологическое образование, владеет методикой тематического погружения и организации разновозрастного взаимообучения, современными образовательными технологиями и регулярно повышает квалификацию в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

4.3. Материально-техническое и информационное обеспечение

Учебное помещение и оборудование: учебный кабинет, соответствующий санитарным требованиям; рабочие места обучающихся;

рабочее место педагога; магнитно-маркерная доска; пространство для работы ученической кафедры и групповой работы.

Технические средства обучения: персональный компьютер педагога; мультимедийный проектор или интерактивная панель; экран; доступ к сети Интернет.

Дидактические материалы и информационные ресурсы: компьютеры с установленной средой программирования (язык Python); программное обеспечение для работы с электронными таблицами и базами данных; наглядные материалы и концепт-схемы по разделам информатики; сборники алгоритмических задач; учебные датасеты (в том числе по ХМАО — Югре); материалы для проектной деятельности. Использование цифровых ресурсов и работа за компьютером осуществляются в соответствии с локальными нормативными актами Организации, санитарно-эпидемиологическими требованиями и требованиями информационной безопасности.

5. Оценочные материалы и система оценки достижения планируемых результатов

5.1. Общие положения

Оценивание образовательных результатов направлено на определение степени достижения планируемых результатов и выявление индивидуальной динамики развития обучающихся. Система оценки носит формирующий характер и ориентирована на личный прогресс каждого обучающегося и создание ситуации успеха. Оценивание осуществляется без выставления отметок. Оценочные процедуры относятся к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и не являются промежуточной или государственной итоговой аттестацией по общеобразовательным предметам.

5.2. Формы контроля

В ходе реализации модуля используются следующие формы контроля.

Вид контроля	Формы и содержание	Срок проведения
Входной контроль	Стартовая педагогическая диагностика — определение исходного уровня цифровой грамотности	Начало обучения

Текущий контроль	Педагогическое наблюдение, решение алгоритмических задач, программирование, парное программирование, работа с концепт-схемой	На каждом занятии
Тематический контроль	Тематические зачёты и контрольные работы по итогам погружений, практические работы	По завершении погружения
Итоговый контроль	Защита программного и аналитического проекта, портфолио	Завершение года / модуля

5.3. Критерии оценки

Критерий	Показатели
Цифровая грамотность	Знание основ информатики, представления информации, цифровой безопасности.
Алгоритмическое мышление	Умение разрабатывать алгоритмы и программы на языке Python.
Критическое отношение к ИИ	Умение формировать запросы и критически оценивать вывод генеративных систем.
Работа с данными	Умение работать с электронными таблицами, базами данных и датасетами.
Проектная деятельность и парное программирование	Качество программного и аналитического проекта, готовность к взаимообучению.

5.4. Формы фиксации результатов

Результаты освоения модуля фиксируются посредством карты педагогического наблюдения, результатов тематических зачётов и контрольных работ, программного кода, материалов практических работ, проектной защиты и портфолио обучающегося. Результаты контроля используются для корректировки содержания и методов обучения, оказания индивидуальной педагогической поддержки, формирования индивидуальных образовательных маршрутов и анализа эффективности реализации модуля.

6. Учебно-методическое обеспечение модуля

Реализация модуля обеспечивается комплексом учебно-методических материалов: рабочей программой модуля; календарно-тематическим планированием; концепт-схемами по разделам; методическими разработками тематических погружений и занятий ученической кафедры; дидактическими материалами; словарями; диагностическими материалами; материалами проектной деятельности.

6.1. Методические и дидактические материалы

Педагог использует концепт-схемы по разделам информатики, методические разработки тематических погружений, сборники алгоритмических задач, примеры программного кода, учебные датасеты, материалы по промт-инжинирингу и критической оценке генеративных систем, диагностические материалы, а также материалы для организации парного программирования, проектной деятельности и ученической кафедры. Для обучающихся предусмотрены рабочие материалы, справочные материалы и листы самооценки.

6.2. Образовательные технологии и цифровые ресурсы

В образовательном процессе применяются технология тематического погружения, технология разновозрастного взаимообучения (ученическая кафедра), проектная технология, технология развивающего обучения, технология формирующего оценивания и здоровьесберегающие технологии. Могут использоваться среды программирования, интерактивные тренажёры по программированию, виртуальные лаборатории данных, мультимедийные презентации и цифровые образовательные ресурсы. Использование цифровых образовательных ресурсов осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Организации, санитарно-эпидемиологическими требованиями и требованиями информационной безопасности.

7. Список литературы и электронных образовательных ресурсов

Перечень нормативных правовых актов, в соответствии с которыми разработан модуль, приведён в пункте 1.1 настоящей Программы. В настоящем разделе приводится рекомендуемая литература и перечень электронных образовательных ресурсов.

7.1. Литература для педагога

1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления» и методические материалы к ней.
2. Современные учебные и справочные издания по информатике и программированию на языке Python.
3. Методические пособия по алгоритмике, работе с данными и критической оценке генеративных систем.
4. Литература по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся.
5. Методические материалы по организации тематических погружений и разновозрастного взаимобучения.

7.2. Материалы для обучающихся

1. Справочные материалы по языку программирования Python.
2. Сборники алгоритмических и практических задач.
3. Концепт-схемы и справочные материалы по разделам информатики.
4. Рабочие материалы для проектной деятельности и учебные датасеты, подготовленные педагогом.

7.3. Электронные образовательные ресурсы

При реализации модуля могут использоваться: официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации; федеральный портал «Российское образование»; федеральная государственная информационная система «Моя школа» (при использовании Организацией); образовательные порталы по информатике и программированию; интерактивные тренажёры по программированию; открытые датасеты; электронные образовательные ресурсы и мультимедийные материалы, соответствующие возрастным особенностям обучающихся. Использование электронных образовательных ресурсов осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, локальными нормативными актами Организации и требованиями информационной безопасности.