



## **ИКТ компетенции в новом ФГОС основного общего образования**

Приказ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» №287 от 31 мая 2021 года.

Согласно Приказу, новый ФГОС вступает в силу с 1 сентября 2022 года.

*Данная памятка помогает педагогам ориентироваться в новом документе и выделяет те пункты образовательного стандарта, которые регламентируют взаимодействие участников образовательного процесса с ИКТ и средствами цифровой образовательной среды.*

### **I. Общие положения.**

1. ФГОС основного общего образования обеспечивает:

- разумное и безопасное использование цифровых технологий, обеспечивающих повышение качества результатов образования и поддерживающих очное образование;
- развитие представлений обучающихся о высоком уровне научно-технологического развития страны, овладение современными технологическими средствами в ходе обучения и в повседневной жизни, формирование у обучающихся культуры пользования ИКТ.

### **III. Требования к условиям реализации программы основного общего образования**

37. Учебно-методические условия, в том числе условия информационного обеспечения.

37.1. Условия информационного обеспечения реализации программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны обеспечиваться также современной информационно-образовательной средой.

Информационно-образовательная среда Организации включает комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

- возможность использования участниками образовательного процесса ресурсов и сервисов цифровой образовательной среды;
- безопасный доступ к верифицированным образовательным ресурсам цифровой образовательной среды;
- информационно-методическую поддержку образовательной деятельности;
- информационное сопровождение проектирования обучающимися планов продолжения образования и будущего профессионального самоопределения;
- планирование образовательной деятельности и ее ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательной деятельности;
- мониторинг здоровья обучающихся;

- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательных отношений (обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе в рамках дистанционного образования с соблюдением законодательства Российской Федерации;
- дистанционное взаимодействие Организации с другими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и иными заинтересованными организациями в сфере культуры, здравоохранения, спорта, досуга, занятости населения и обеспечения безопасности жизнедеятельности.

При реализации адаптированных программ основного общего образования информационно-образовательная среда Организации должна учитывать состояние здоровья обучающихся с ОВЗ, их особые образовательные потребности.

Эффективное использование информационно-образовательной среды предполагает компетентность работников Организации в решении профессиональных задач с применением ИКТ, наличие служб поддержки применения ИКТ. Обеспечение поддержки применения ИКТ организуется учредителем Организации.

37.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы основного общего образования, в том числе адаптированной, включает характеристики оснащения информационно-библиотечного центра, читального зала, учебных кабинетов и лабораторий, административных помещений, сервера и официального сайта Организации, внутренней (локальной) сети, внешней (в том числе глобальной) сети и направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательных отношений к любой информации, связанной с реализацией программы основного общего образования, достижением планируемых результатов, организацией образовательной деятельности и условиями ее осуществления.

37.3. Дополнительно Организация может предоставить учебные пособия в электронной форме, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, необходимого для освоения программы основного общего образования на каждого обучающегося по каждому учебному предмету, учебному курсу (в том числе внеурочной деятельности), учебному модулю, входящему как в обязательную часть указанной программы, так и в часть программы, формируемую участниками образовательных отношений.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к печатным и электронным образовательным ресурсам (далее - ЭОР), в том числе к ЭОР, размещенным в федеральных и региональных базах данных ЭОР.

37.4. Библиотека Организации должна быть укомплектована печатными образовательными ресурсами и ЭОР по всем учебным предметам учебного плана и иметь фонд дополнительной литературы. Фонд дополнительной литературы должен включать детскую художественную и научно-популярную литературу, справочно-библиографические и периодические издания, сопровождающие реализацию программы основного общего образования.

#### **IV. Требования к результатам освоения программы основного общего образования**

43. Метапредметные результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

*Дополнительно предлагаем ознакомиться с требованиями к освоению предметных результатов по «Информатике».*

**45. Требования к освоению предметных результатов программ основного общего образования на базовом и углубленном уровнях.**

##### **45.5.3. По учебному предмету "Информатика" (на базовом уровне):**

**1) владение основными понятиями:** информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;

**2) умение пояснять на примерах различия** между позиционными и непозиционными системами счисления; записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними;

**3) умение кодировать и декодировать** сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой (на углубленном уровне: в различных кодировках), графической, аудио;

**4) владение понятиями:** высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

**5) развитие алгоритмического мышления** как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; понимание сущности алгоритма и его свойств;

**6) умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями** (Черепашка, Чертежник); создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на

подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

**7) умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности;**

**8) сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера;** использование различных программных систем и сервисов компьютера, программного обеспечения; умение соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

**9) владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий** для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства; владение умениями пользования цифровыми сервисами государственных услуг, цифровыми образовательными сервисами;

**10) умение выбирать способ представления данных** в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

**11) сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности,** связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли;

**12) освоение и соблюдение требований безопасной эксплуатации** технических средств информационно-коммуникационных технологий;

**13) умение соблюдать сетевой этикет,** базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

**14) умение использовать различные средства защиты** от вредоносного программного обеспечения, умение обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов

использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

**15) умение распознавать попытки и предупреждать** вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

#### **45.5.4. По учебному предмету "Информатика" (на углубленном уровне):**

**1) свободное владение основными понятиями:** информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, моделирование и их использование для решения учебных и практических задач; умение свободно оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;

**2) понимание различия между позиционными и непозиционными системами счисления;** умение записать, сравнить и произвести арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;

**3) умение кодировать и декодировать сообщения** по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио;

**4) свободное оперирование понятиями:** высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквивалентности, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений, восстанавливать логические выражения по таблице истинности, записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

**5) владение терминологией, связанной с графами** (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); умение использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; умение находить кратчайший путь в заданной графе;

**6) наличие развитого алгоритмического мышления** как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе; свободное оперирование понятиями "исполнитель", "алгоритм", "программа", понимание разницы между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; умение выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

**7) свободное оперирование понятиями:** переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления; умение создавать программы на современном языке программирования общего назначения: Python, C++ (JAVA, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений, циклов со счетчиком, циклов с условиями, подпрограмм (алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, разложение на простые сомножители, выделение цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности и т.п.); владение техникой отладки и выполнения полученной программы в используемой среде разработки;

**8) умение составлять программы для решения типовых задач** обработки массивов данных: числовых массивов, матриц, строк (других коллекций); умение записывать простые алгоритмы сортировки массивов на изучаемом языке программирования; умение использовать простые приемы динамического программирования, бинарного поиска, составлять и реализовывать несложные рекурсивные алгоритмы;

**9) сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера;** умение соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

**10) свободное владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий** для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства; владение умениями пользования цифровыми сервисами государственных услуг, цифровыми образовательными сервисами;

**11) умение выбирать способ представления данных** в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций с использованием абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в несложных задачах из разных предметных областей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

**12) сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности,** связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли;

**13) освоение и соблюдение требований безопасной эксплуатации** технических средств информационно-коммуникационных технологий;

**14) умение соблюдать сетевой этикет,** базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

**15) умение использовать различные средства защиты** от вредоносного программного обеспечения, умение обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе умение защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода); умение распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).