

Комитет образования и науки Курской области

Областное государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Курский институт развития образования»  
(ОГБУ ДПО КИРО)

Рассмотрено и утверждено  
на заседании кафедры...  
Протокол №... от....

Зав. кафедрой ЕМО  
/Е.А. Григорьева/

Рекомендовано  
отделением \_\_\_\_\_  
РУМО в системе общего  
образования Курской области  
Протокол №.... от....  
Председатель отделения  
учителей информатики  
/С.В. Гладких/

Согласовано

Проректор по  
.....  
/О.В. Соболева/

**Методические рекомендации для учителей информатика  
по совершенствованию организации и методики преподавания  
учебного предмета «Информатика»  
в общеобразовательных организациях Курской области  
в 2022 – 2023 учебном году**

## ПЛАН

1. Нормативно-правовые документы

2. Основы преподавания учебного предмета «Информатика»

2.1. Особенности преподавания учебного предмета «Информатика» в 2022 -2023 учебном году.

2.2. Освоение обучающимися учебного предмета «Информатика» в соответствии с обновленными ФГОС НОО/ФГОС ООО.

2.3. Освоение обучающимися учебного предмета «Информатика» в соответствии с ФГОС СОО (базовый, углублённый уровни).

3. Методические рекомендации по организации дистанционного обучения школьников по учебному предмету «Информатика».

## 1. Нормативно-правовые документы

Преподавание учебного предмета «Информатика» в 2022-2023 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

*Федеральный уровень:*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования (2018-2025 гг.)», утвержденная постановлением Правительства РФ № 1642 от 26.12.2017;

3. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

4. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

5. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;

6. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

7. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в ред. Приказа Минпросвещения России от 23.12.2020 №766);

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении порядка деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. Приказа Минпросвещения России от 20.11.2020 № 655);

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями,

осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 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»;

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 г. №40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

16. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (в редакции от 31.05.2011);

17. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (в редакции от 05.08.2016);

#### *Региональный уровень:*

1. Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области» (с изменениями и дополнениями);

2. Постановление Администрации Курской области от 02.10.2014 № 627-па «Об утверждении Порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации Курской области для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения» (с изменениями и дополнениями);

3. Постановление Администрации Курской области от 4 июля 2019 года № 607-па «Об утверждении комплекса мер (дорожной карты) по внедрению целевой модели цифровой образовательной среды в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях на 2020–2022 годы в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».

#### *На основании методических и инструктивных материалов:*

1. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенные в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/5);

2. Примерная рабочая программа основного общего образования

«Информатика» базовый уровень (для 5–6 классов образовательных организаций), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 2/22 от 29.04.2022 г.;

3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в ред. от 28.10. 2015 г.);

4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16- з);

5. Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

6. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

7. Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»;

8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений»;

9. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (от 20.03.2020 [https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857\\_e0152bd199507ffaa15f77c58/](https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857_e0152bd199507ffaa15f77c58/)).

## 2. Основы преподавания учебного предмета «Информатика»

### 2.1. Особенности преподавания учебного предмета «Информатика» в 2022 -2023 учебном году.

Рекомендуемый недельный учебный план для 1 - 4 классов не предусматривает ведение информатики в начальной школе в инвариантной части. Преподавание предмета «Информатика» в начальной школе ведется в соответствии с ФГОС начального общего образования в рамках предметной области «Математика и информатика» и в рамках внеурочной деятельности. Следует иметь в виду, что по окончании начальных классов любой ученик в соответствии с подпрограммой «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся (метапредметные результаты)» должен обладать определенным уровнем ИКТ-компетентности. Поэтому, в зависимости от условий в образовательной организации, целесообразно организовать изучение информатики как отдельного предмета. Линии обучения информатике в начальной школе должны соответствовать линиям основной школы, но реализоваться на пропедевтическом уровне. Это означает, что должна существовать связь между обучением информатике в начальной и основной школе.

В 5-6 классах можно изучать информатику за счет части, формируемой участниками образовательных отношений, в качестве пропедевтики базового курса. Это позволит реализовать непрерывный курс обучения информатике в основной школе, сделать его сквозной линией школьного образования, что отвечает современным задачам информатизации образования. В 5-9 классах в результате изучения всех без исключения предметов продолжается формирование ИКТ-компетентности обучающихся. Таким образом, базовый курс информатики опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у обучающихся начальной школы и 5-6 классах. Следует понимать, что сложно в полном объеме реализовать требования стандарта к содержанию курса «Информатика», если ученик к 7 - му классу имеет низкий уровень ИКТ-компетентности.

С 2017 - 2018 учебного года изменилось название предмета: вместо учебного предмета «Информатика и ИКТ» введено название учебного предмета «Информатика»; при сохранении общего количества часов, отводимых на реализацию программы, изменяется их распределение по годам по ФГОС ООО – «Информатика» в 7, 8 и 9 классе по 1 часу в неделю.

При планировании учебно-методической работы, составлении рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на нормативно-правовые и распорядительные документы, указанные в разделе 1.

В образовательных организациях, реализующих ФГОС ООО, в соответствии с «Примерной основной образовательной программой образовательного учреждения» ([fgosreestr.ru](http://fgosreestr.ru)) количество часов, предусмотренное на изучения информатики в основной школе, может быть следующее:

**Таблица 1. Количество часов в неделю**

Информатика	Класс				
	5	6	7	8	9
Количество часов	-	-	1	1	1

Обращаем внимание, что дополнительные часы на изучение информатики могут быть добавлены за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений.

В общеобразовательных организациях Курской области, являющихся апробационными площадками по введению ФГОС СОО (Приказ Комитета образования и науки Курской области «Об апробации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования на базе общеобразовательных организаций Курской области и муниципальных общеобразовательных организаций» от 29 марта 2019 года № 1-331, в соответствии с «Примерной основной образовательной программой образовательного учреждения» (<http://fgosreestr.ru>) количество часов, предусмотренное для изучения информатики в 10-11 классах, следующее:

**Таблица 2. Распределение часов по годам в старшей школе**

Класс	Базовый уровень		Углублённый уровень	
	Количество часов в год	Количество часов в неделю	Количество часов в год	Количество часов в неделю
10	35	1	140	4
11	35	1	140	4

Рабочая программа учителя разрабатывается на основе документов, представленных в разделе 1.

31 мая 2021 года был принят документ: Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», в котором большое внимание уделяется формированию **личностных результатов**. Это должно достигаться единством учебной и воспитательной деятельности. В обновленном стандарте выделяется 8 направлений воспитательной работы: патриотическое воспитание, гражданское воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание, личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающихся к изменяющимся условиям социально и природной среды. Разные предметы могут вносить разный вклад в формирование тех или иных результатов.

**Метапредметные результаты** выделены более четко по сравнению с предыдущей версией ФГОС ООО:

- *Универсальные учебные познавательные действия:*
  - базовые логические действия;
  - базовые исследовательские действия;
  - работа с информацией.
- *Универсальные коммуникативные действия:*
  - общение;
  - совместная деятельность (сотрудничество);
- *Универсальные регулятивные действия:*
  - самоорганизация;
  - самоконтроль (рефлексия);
  - эмоциональный интеллект;
  - принятие себя и других.

Программа формирования УУД должна обеспечивать: формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования ИКТ на уровне

общего пользования, включая владение ИКТ, поиском анализом и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, безопасного использования средств ИКТ, информационно - коммуникационной сети Интернет. Формируются данные УУД не только на уровне информатики с 1 часом в неделю, но и на других предметах и во внеурочной деятельности с использованием возможностей цифровой образовательной среды.

ФГОС четко и конкретно описывает требования к **предметным результатам**. Главная инновация здесь в том, что информатику предлагается изучать на базовом и углубленном уровне не только в старшей школе, но и в основной.

Произошли изменения в содержании учебного предмета информатика. Многие разделы и темы перенесены из курса старшей школы в основную. Появились новые термины: «цифровой продукт», «кибербуллинг», «фишинг». В содержании курса изменились разделы и темы. Так актуальными понятиями стали «сенсорный ввод», «датчики мобильных устройств», «средства биометрической аутентификации», «постоянная память смартфона». **Работа в информационном пространстве**: Виды деятельности в сети Интернет. Интернет – сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференцсвязь и т.д.); справочные службы (карты, расписания и т.д.); поисковые службы; службы обновления программного обеспечения и другие. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы; среды совместной разработки программ.

Много внимания уделяется теоретическим основам информатики, основам алгоритмизации и программирования. Расширился перечень предлагаемых на выбор языков программирования.

Институтом стратегии развития образования Российской академии образования разработаны примерные рабочие программы по информатике для 5 и 6 классов, для 7 – 9 классов на базовом и углубленном уровнях.

2 июля 2021 года Президент подписал закон по внесению изменений в Закон «Об образовании в Российской Федерации», и сегодня школа или учитель может не разрабатывать свою рабочую программу по предмету, а взять программу из реестра и работать по ней. Кроме того, школа может использовать частично или полностью ту документацию, которая содержится в примерной основной образовательной программе, – это календарный план-график, расписание – и тоже не разрабатывать что-то свое, а пользоваться выверенными документами.

Найти примерные рабочие программы по информатике можно на сайте института стратегии развития образования по ссылке: [https://edsoo.ru/Primernie\\_rabochie\\_progra.htm](https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm). Там же по ссылке: <https://edsoo.ru/constructor/> находится конструктор рабочих программ.



## **2.2. Освоение обучающимися учебного предмета «Информатика» в соответствии с обновленными ФГОС НОО/ФГОС ООО.**

Важнейшим вектором развития Российского образования является глобальное поручение Президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина по вхождению России в десятку ведущих стран мира по качеству общего образования. Показателем вхождения является средневзвешенное место России в трех международных сравнительных исследованиях. Первое исследование – это PIRLS, читательская грамотность в 4-х классах. Здесь Россия по результатам исследования 2016 года занимает 1-е место. Следующее исследование – это TIMSS, математика и естествознание в 4-х и 8-х классах. Это классические, привычные для школьников задачи из учебников, которые соответствуют образовательным программам. По итогам исследования в 2019 году в России 6-е место по математике и 3-е место по естественно-научным в 4-х классах и 6-е место, соответственно, по математике и 5-е место по естествознанию в 8-х классах. И последнее исследование – это PISA, умение 15-летних обучающихся использовать на практике те знания, которые они получили. Задания этого исследования содержат необычные для наших школьников формулировки и требуют понимания межпредметных связей, связи предмета с реальной жизнью, проявления кругозора. К сожалению, здесь - позиции невысокие: по итогам исследования 2018 года читательская грамотность – 31-е место, математическая грамотность – 30-е место, естественно-научная грамотность – 33-е место. Результаты ОГЭ показывают такую же картину: когда в задачи по математике были включены задания практической направленности, многие дети с ними не справились. Поэтому вопросы повышения функциональной грамотности являются важнейшими на ближайшие несколько лет.

Содержание функциональной грамотности в отношении информатики отражены в метапредметных результатах освоения основной образовательной программы начального общего образования относятся:

- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети «Интернет»), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио -, видео – и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета).

Работа с обучающимися должна строиться по следующим направлениям:

- внедрение ИКТ в учебный процесс, включение в содержание занятий материала, связанного с освоением понятия «компьютерная грамотность», обращение к личному опыту детей;
- интеграция традиционных педагогических технологий и ИКТ;
- разработка и реализация общешкольных, групповых и индивидуальных проектов, способствующих формированию компьютерной грамотности младших школьников;
- вовлечение учащихся в досуговые виды деятельности, использующие ИКТ,

в рамках досугово-развивающей среды образовательного учреждения и внешкольной образовательной среды, что предполагает связь школы с учреждениями дополнительного образования, привлечение к работе с учащимися родителей.

Следует обратить внимание на содержательный раздел ПООП НОО, а именно на проектирование содержания предмета «Технология». В примерной программе данного учебного предмета выделена содержательная линия «Практика работы на компьютере» (п.2.2.2.9). Младшие школьники при выполнении различных видов заданий на уроках технологии могут осваивать умения, относящиеся к информационной и компьютерной грамотности.

Другим подходом к формированию компьютерной и информационной грамотности может быть введение учебного предмета «Информатика» на уровне начального общего образования за счёт часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, или введение курсов внеурочной деятельности по желанию детей и их родителей. Преподавание может осуществляться по 1 часу в неделю в 1–4 классах.

**Таблица 3. Список учебников, рекомендуемых к использованию при реализации предметной области «Информатика» в части ООП, формируемой участниками образовательных отношений на уровне**

*начального общего образования.*

Порядковый номер в ФПУ	Авторы	Название	Классы обучения	Форма учебного пособия	Издательство
2.1.1.2.1.1.1 2.1.1.2.1.1.2 2.1.1.2.1.1.3	Бененсон Е. П., Паутова А. Г.	Информатика и ИКТ	2, 3, 4	учебник– тетрадь в 2 ч.	ООО «Акаде- мкнига/ Учеб- ник»
2.1.1.2.1.2.1 2.1.1.2.1.2.2 2.1.1.2.1.2.3	Горячев А. В., Волкова Т. О.	Информатика	2, 3, 4	учебник в 2 ч.	ООО «Баласс»
2.1.1.2.1.3.1 2.1.1.2.1.3.2 2.1.1.2.1.3.3	Матвеева Н. В., Челак Е. Н., Ко- нопатова Н.К., Нурова Н. А., Панкратова Л. П.	Информатика	2, 3, 4	учебник в 2 ч.	ООО «БИНОМ. Ла- боратория зна- ний»
2.1.1.2.1.4.1 2.1.1.2.1.4.2	Могилев А. В., Могилева В. Н., Цветкова М. С.	Информатика	3, 4	учебник в 2 ч.	ООО «БИНОМ. Ла- боратория зна- ний»
2.1.1.2.1.5.1 2.1.1.2.1.5.2 2.1.1.2.1.5.3	Нателаури Н. К., Маранин С. С.	Информатика	2, 3, 4	учебник в 2 ч.	ООО «Ассоци- ация 21 век»
2.1.1.2.1.6.1 2.1.1.2.1.6.2 2.1.1.2.1.6.3	Павлов Д. И., По- лежаева О. А., Коробкова Л. Н. и др./ под ред. Горячева А. В.	Информатика	2, 3, 4	учебник в 2 ч.	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
2.1.1.2.1.7.1 2.1.1.2.1.7.2	Плаксин М. А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л.	Информатика	3, 4	учебник в 2 ч.	ООО «БИНОМ. Ла- боратория зна- ний»

2.1.1.2.1.8.1	Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. / под ред. Семё- нова А. Л.	Информатика	1, 2, 3, 4	учебник	АО Издательство «Просвещение»
2.1.1.2.1.8.2					
2.1.1.2.1.8.3					
2.1.1.2.1.8.4					
2.1.1.2.1.9.1	Семёнов А. Л., Рудченко Т. А.	Информатика	3–4	учебник в 3 ч.	АО Издательство «Просвещение»
2.1.1.2.1.9.2					

В условиях реализации национальных проектов «Цифровая образовательная среда» и «Современная школа» в Курской области созданы условия повышения эффективности образования, по формированию компьютерной и информационной грамотности, для практического применения приобретённых на уроках знаний, умений и освоения новых способов деятельности на внеурочных занятиях в центрах образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», детских технопарках «Кванториум».

На уровне основного общего образования изучение предмета «Информатика» предусмотрено с 7 класса в минимальном объёме 105 часов (по одному часу в неделю в 7, 8, 9 классах).

Предусмотрено увеличение объёма учебного времени на углублённое изучение предмета «Информатика» до 175 часов за счёт части, формируемой участниками образовательных отношений:

- 7 – 9 классы (например, один час в неделю в 7 и по два часа в неделю в 8, 9 классах);
- 5 – 9 классы (по одному часу в неделю в 5–9 классах).

С целью выстраивания непрерывного обучения информатике, возможности углублённого изучения предмета, реализации целей обновленных ФГОС ООО **рекомендуем осуществлять преподавание в 5 и 6 классах за счёт часов части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений и внеурочной деятельности.**

С целью реализации стратегии развития информационного общества в Российской Федерации и высокой заинтересованности подростков в совершенствовании компьютерной грамотности, **рекомендуем осуществлять углублённое изучения предмета «Информатика» в 8 и 9 классах по два часа в неделю** за счёт часов части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений или в рамках внеурочной деятельности и курсов дополнительного образования.

**Следует обратить внимание** на введение в содержание предмета «Информатика» на уровне основного общего образования подраздела **«Робототехника»**. В нём рассматриваются теоретические вопросы, а также предусмотрено конструирование робота, ручное и программное управление роботами. Учащиеся имеют возможность научиться испытывать механизм робота, проводить отладку программ управления роботом на базе детских технопарков «Кванториум».

Рекомендуем эффективно использовать возможности центров «Точка роста», на базе которых можно организовать очные и дистанционные занятия по изучению информационных технологий, языков алгоритмизации и программирования, основ кибербезопасности.

**Таблица 4. Список курсов по выбору школьников, рекомендуемых к использованию при реализации предметной области**

**«Информатика» в части ООП, формируемой участниками образовательных отношений на уровне основного общего образования**

Название курса	Название учебного пособия	Клас-сы	Автор	Издательство
Безопасное поведение в сети «Интернет»	Информационная безопасность. Безопасное поведение в сети «Интернет»	5–6	Цветкова М.С., Якушина Е.В.	Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний»
Кибербезопасность	Кибербезопасность	5–9	Солдатова Г.У., Чигарькова С.В., Пермякова И.Д.	Москва: «Русское слово»
Информационная безопасность	Информационная безопасность, или на расстоянии одного вируса	7–9	Наместникова М.С.	Москва: «Просвещение»
Кибербезопасность	Информационная безопасность. Кибербезопасность	7–9	Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю.	Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний»
Программирование: Python	Программирование: Python, C++.	5–9	Поляков К. Ю.	Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний»
Управление квадрокоптером	Управление квадрокоптером. Квадрокоптер Tello. Программирование на языке Python	8–9	Копосов Д. Г.	Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний»
3D-моделирование	3D Моделирование и прототипирование	7–8	Копосов Д. Г.	Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний»
Веб-дизайн	Веб-дизайн. Уровень 1	7–9	Жемчужников Д.Г.	Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний»
Компьютерная графика	Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс. Учебник	8–9	Уханёва В. А., Животова Е. Б.	Москва: «БИНОМ. Лаборатория знаний»

### 2.3. Освоение обучающимися учебного предмета «Информатика» в соответствии с ФГОС СОО (базовый, углублённый уровни).

На уровне среднего общего образования курс информатики может изучаться на базовом или на углублённом уровне. Основное содержание курса информатики для каждого уровня изложены в примерной программе среднего общего образования в разделе II.2.

«Примерные программы отдельных учебных предметов» (стр. 367–385). Представленная в разделе I.2.3. «Планируемые предметные результаты освоения ООП» (стр. 132–141) система планируемых результатов построена на основе уровневого подхода.

**Таблица 5. Преподавание предмета «Информатика» по профилям обучения**

Профиль обучения	Учебный предмет	Уровень	Количество часов
Технологический	Информатика	Углублённый	280
	Элективный курс по информатике		70
	Предметы и курсы по выбору		До 350
Естественно-научный	Информатика	Базовый	70
	Предметы и курсы по выбору		До 280
Гуманитарный	Предметы и курсы по выбору		До 70
Социально-экономический	Информатика	Базовый	70
	Предметы и курсы по выбору		До 280
Универсальный	Информатика	Базовый	70
	Предметы и курсы по выбору		До 210

Цифровизация образования предполагает владение обучающимися новыми компетенциями:

- способность использовать цифровой инструментарий для идентификации, доступа к ресурсам;
- критично, безопасно выбирать и применять цифровые технологии в различных сферах деятельности.

Рекомендуется включить в образовательную деятельность задания и практические работы, нацеленные на формирование у обучающихся современных цифровых компетенций: обмен и создание материалов в облачных системах; конструирование ментальных карт, цифровое общение, оценка достоверности и безопасности информации, использование искусственного интеллекта в онлайн-обучении.

Учебный план профиля строится с ориентацией на будущую сферу профессиональной деятельности, с учётом предполагаемого продолжения образования обучающихся, для чего необходимо изучить намерения и предпочтения обучающихся и их родителей (законных представителей). На уровне СОО обучающиеся обязательно выполняют индивидуальный проект.

**Таблица 6. Примерные элективные или курсы по выбору обучающихся по информатике и ИКТ (10–11 классы).**

Название курса	Количество часов	Издательство, авторы, учебное пособие
Математическое моделирование	<b>70</b>	«Просвещение», Генералов Г. М. Математическое моделирование. 10–11 классы. Учебное пособие
Программирование на языках высокого уровня	70	«БИНОМ. Лаборатория знаний», Д. Г. Хохлова, «Методы программирования на языке С», в 2 ч.
Программирование на языках высокого уровня	70	БИНОМ. Лаборатория знаний, Поляков К. Ю., Программирование: Python, C++, в 4 ч.
Информационная безопасность	35, 70	БИНОМ. Лаборатория знаний, Цветкова М. С., Якушина Е. В., «Информационная безопасность: Правовые основы информационной безопасности»
Робототехника на платформе Arduino	35,70	БИНОМ. Лаборатория знаний, Копосов Д. Г. «Робототехника на платформе Arduino»
Веб-дизайн	35,70	«БИНОМ. Лаборатория знаний», Жемчужников Д. Г. «Веб-дизайн. Уровень 2»
Компьютерная графика и анимация	35,70	Солон-Пресс, Капанова М. Н., «Macromedia Flash MX. Компьютерная графика и анимация»

Выполнение обучающимися индивидуального проекта является обязательным результатом освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

## 2.4. Индивидуальный проект в соответствии с ФГОС СОО.

Выполнение индивидуального итогового проекта – обязательное условие оценки прежде всего метапредметных результатов, полученных каждым обучающимся в ходе освоения образовательных программ по учебным предметам, в условиях реализации ФГОС СОО.

**ФГОС СОО. II «Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования»:**

п. 11. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (**учебное исследование или учебный проект**). Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно - исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной). **Индивидуальный проект** выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом, и должен быть представлен в виде завершённого **учебного исследования** или **разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного, иного...**».

В соответствии с ПООП СОО приоритетными направлениями для подготовки обучающимися индивидуального проекта являются: социальное, бизнес-проектирование, исследовательское, инженерное, информационное.

Обращаем внимание, что в контексте реализации ФГОС СОО индивидуальный проект четко подразделяется на **учебное исследование** и **учебный проект**. Соответственно у обучающихся на уровне среднего общего образования есть выбор исследовательского или учебного (разных типов) проекта.

В п.18.1 «Целевой раздел основной образовательной программы ФГОС СОО» («Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования») указано, что система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы должна включать описание «организации, критериев оценки и форм представления и учёта результатов оценки учебно - исследовательской и проектной деятельности обучающихся».

В п.18.2. данного раздела в описании **программы развития универсальных учебных действий** на уровне среднего (полного) общего образования сделан акцент на то, что она должна содержать описание особенностей **учебно-исследовательской и проектной деятельности** обучающихся; описание основных направлений **учебно - исследовательской и проектной деятельности** обучающихся; планируемые результаты **учебно-исследовательской и проектной деятельности** обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности.

В п. 18.3.1. указано, что в учебном плане должно быть предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов). Защита индивидуального итогового проекта является одной из обязательных составляющих материалов системы внутришкольного мониторинга образовательных достижений обучающихся.

Одним из организационно-методических условий проектирования индивидуального итогового проекта обучающегося является введение в учебные планы 10-11 классов предмета или элективного курса «Индивидуальный проект».

Педагог, организующий исследовательскую деятельность, должен понимать разницу между действительно научным исследованием, результатом которого являются объективно новые научные знания, и учебным исследованием школьников, когда открывается знание субъективно новое для самих обучающихся, но уже известное в науке.

Необходимо иметь представление об общих чертах и различиях между исследовательской и проектной деятельностью.

При подготовке старшеклассниками учебного исследования важно помнить о выраженном научном характере его проведения и представления. Для выполнения исследовательских работ и проектов обучающимися возможно организовать их деятельность в лабораториях вузов, исследовательских институтов, колледжей.

Успех исследовательской деятельности во многом зависит от выбора темы. Для учебно-исследовательской работы обучающимся рекомендуется выбирать тематику исследования, ориентируясь на межпредметные связи в науке и образовании, целостную картину мира. С этой целью выбор тематики может быть обусловлен следующими критериями:

- связь темы с новейшими достижениями в области науки и технологий;
- выбор тематики, связанной с учебными предметами, не изучаемыми в школе (психологией, социологией, бизнесом и др.);
- направленность темы на изучение проблем местного сообщества, региона, мира в целом.

После выбора темы работы, определения цели и задач, гипотезы, объекта, предмета, методики исследования, сбора информации необходимо оформить письменную работу (реферат) о результатах учебного исследования (исследовательского проекта).

Обязательным критерием оценивания работы является наличие целей и задач исследования. Поэтому формулировка цели и задач – один из ответственных моментов в работе. Сформулированная цель работы – это краткий ответ на вопрос «Зачем проводится исследование?».

Цель – это то, к чему стремятся, и то, что надо осуществить. Так трактуется это понятие в «Словаре русского языка» С.И. Ожегова. Целью может являться как предмет, объект, так и действие. Другими словами, цель – это образ предполагаемого конечного результата.

#### Алгоритм выбора цели

Шаг 1. Ответьте на вопрос: Что я действительно хочу получить на выходе?

Шаг 2. Сформулируйте планируемый результат в виде цели.

Шаг 3. Оцените, насколько цель реалистична, диагностична, конкретна.

Когда цель сформулирована, возникает вопрос «Что необходимо в данном случае изучить, подсчитать, сравнить и т.д. для осуществления поставленной цели?». Ответив на этот вопрос, можно сформулировать задачи работы.

Задачи – это части цели, которые определяют четкую последовательность действий, необходимых для достижения общего результата. Задач не должно быть много. Они формулируются таким образом, чтобы последовательное выполнение действий в конечном счёте привело к достижению цели.

Методы исследования – это приемы и способы, которые используют для достижения задач. Следовательно, подбор используемых методов оправдан под каждую задачу.



После того как материалы исследования оформлены письменно, следует их внимательно прочитать и отредактировать как с точки зрения орфографии и синтаксиса, так и с точки зрения содержания (сверить цифры и факты, сноски и пр.). После редакции каждого раздела можно приступать к написанию выводов.

Выводом является краткое подведение итогов работы, носящее обобщенный характер. Выводы по разделам должны следовать из полученных результатов и отражать сущность исследуемого вопроса.

Важно обращать внимание на то, что если обучающийся выбрал учебный проект любого типа, а не учебное исследование, то результатом его работы, выносимым на защиту, должен стать **итоговый продукт учебного проекта**, а не письменная работа (реферат) о результатах учебного исследования (исследовательского проекта), описание которой подробно изложено выше. Структура представления учебного проекта (информационного, социального и иного) на защите должна соответствовать выбранному типу, а не дублировать требования к выполнению исследовательского проекта (например, обязательное наличие гипотезы, предмета и объекта исследования).

В соответствии с ПООП СОО рекомендуется организовать для обучающихся две публичных защиты:

- защиту темы проекта (проектной идеи);
- защиту реализованного проекта.

Защита темы проекта (проектной идеи) предусматривает представление обучающимся

- актуальности проекта;
- возможных положительных эффектов от реализации проекта, важных как для самого автора, так и для других людей;
- необходимых для реализации проекта ресурсов (как материальных, так и нематериальных), в том числе возможных источников ресурсов;
- предполагаемых рисков реализации проекта и сложностей, которые ожидаются при реализации данного проекта.

По итогам защиты темы проекта комиссия помогает обучающемуся (при необходимости) внести корректировки в тему и идеи проекта так, «чтобы проект стал реализуемым и позволил обучающемуся предпринять реальное проектное действие».

На защите реализации проекта обучающийся представляет свой реализованный проект. Рекомендуемым планом представления проекта может стать:

- Тема и краткое описание сути проекта.
- Актуальность проекта.
- Положительные эффекты от реализации проекта, которые получают как сам автор, так и другие люди.
- Ресурсы (материальные и нематериальные), которые были привлечены для реализации проекта, а также источники этих ресурсов.
- Ход реализации проекта.
- Риски реализации проекта и сложности, которые обучающемуся удалось преодолеть в ходе его реализации (ПООП СОО).

В каждой образовательной организации (далее – ОО) складывается своя система работы по подготовке выпускников к выполнению индивидуально итогового проекта. В настоящее время не существует нормативных документов, которые единообразно регламентировали бы эту деятельность в ОО. Основа

нормативной базы для введения нового предмета – это прежде всего ФГОС СОО и примерная основная образовательная программа среднего общего образования.

### **3. Методические рекомендации по организации дистанционного обучения школьников по учебному предмету «Информатика».**

Дистанционная форма обучения позволяет создавать систему непрерывного самообучения, предоставляет равные возможности всем людям независимо от социального положения. При этом возможно использовать следующие формы занятий:

- занятия в режиме чата: учащиеся имеют возможность получать консультацию учителя в режиме онлайн. Примечательно, что такие чат-занятия могут проводиться одновременно с несколькими учащимися, что даёт возможность совместно решать спорные вопросы;
- телеконференции: о начале таких занятия все слушатели курсов заранее извещаются путём рассылки писем-приглашений на персональные электронные адреса. Непосредственно сами занятия проходят с использованием интернет-технологий, позволяющих видеть/слышать нескольких участников одновременно;
- веб-занятия — процесс обучения, в котором слушателям не составит труда продемонстрировать свои практические навыки. Учителя имеют возможность проводить лабораторные занятия, давать самостоятельные работы, тестировать учащихся в реальном времени посредством интернета;
- лекционные материалы: они высылаются на персональный адрес электронной почты, в своем составе имеют информацию по теории и практические задания.

#### **Документы о соответствии электронных средств обучения Единым санитарным требованиям являются обязательными.**

Установлен минимальный размер компьютера, планшета и ноутбука, запрещено использовать мониторы с электронно-лучевой трубкой. Ноутбуки для обучения в начальной школе разрешено использовать при наличии дополнительной клавиатуры. Допустимый размер экрана приведен далее в таблице.

После проведения занятий необходимо перевести электронные средства обучения в режим ожидания или выключить. Теперь это надо делать всегда, если приостановили или завершили использование оборудования. Запрещено использование мобильных средств связи для образовательных целей. Необходимо дезинфицировать оборудование после учебного дня.

Комплексы гимнастики для глаз обязательны для проведения, если используются гаджеты. Рекомендованы физические упражнения, чтобы предотвратить нарушения осанки. Обучение с применением дистанционных образовательных технологий должно заканчиваться до 18.00, продолжительность урока – не более 40 минут. Допустимое количество времени работы с электронными устройствами приведено далее в таблице.

**Таблица 7. Нормативы размера экрана электронных средств обучения (выписка).**

Электронные средства обучения	Диагональ экрана, дюйм/см, не менее
Интерактивная доска (интерактивная панель)	65/165,1
Монитор персонального компьютера, ноутбука	15,6/39,6
Ноутбук	14,0/35,6
Планшет	10,5/26,6

**Таблица 8. Продолжительность использования электронных средств обучения (выписка).**

Электронные средства обучения	Классы	на уроке, мин, не более	суммарно в день в школе, мин, не более	суммарно в день дома (включая досуговую деятельность), мин, не более
1	2	3	4	5
Интерактивная доска	5-7 лет	7	20	-
	1-3 классы	20	80	-
	4 классы	30	90	-
	5-9 классы	30	100	-
	10-11 классы, 1-2 курс ПОО	30	120	-
Интерактивная панель	5-7 лет	5	10	-
	1-3 классы	10	30	-
	4 классы	15	45	-
	5-6 классы	20	80	-
	7-11 классы, 1-2 курс ПОО	25	100	-
Персональный компьютер	6-7 лет	15	20	-
	1-2 классы	20	40	80
	3-4 классы	25	50	90
	5-9 классы	30	60	120
	10-11 классы, 1-2 курс ПОО	35	70	170
Ноутбук	6-7 лет	15	20	-
	1-2 классы	20	40	80
	3-4 классы	25	50	90
	5-9 классы	30	60	120
	10-11 классы, 1-2 курс ПОО	35	70	170
Планшет	6-7 лет	10	10	-
	1-2 классы	10	30	80
	3-4 классы	15	45	90
	5-9 классы	20	60	120
	10-11 классы, 1-2 курс ПОО	20	80	150

В образовательных учреждениях при организации дистанционного обучения следует обратить внимание на использование возможностей цифровой образовательной среды Российской Федерации. Предмет «Информатика» представлен на следующих образовательных платформах.

**«Российская электронная школа»** — <https://resh.edu.ru/>.

Содержание виртуального курса по информатике охватывает обучение 7–11 классов. Следует обратить внимание, что по 9 темам информация не представлена, а именно:

- «Дискретизация».
- «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики».
- «Списки, графы, деревья».
- «Алгоритмические конструкции».

- «Анализ алгоритмов».
- «Робототехника».
- «Математическое моделирование».
- «Электронные (динамические) таблицы».
- «Базы данных. Поиск информации».

Каждый раздел разбит на уроки для конкретного класса обучения. Уроки могут со-держать:

- основную часть, тренировочные задания, контрольные задания двух типов;
- конспект, упражнения и задачи, проверочные задания, контрольные работы. Информация представляется в текстовом виде, видеоматериалами, в формате интерактивных заданий.

Также предлагаются полезные ссылки на региональные и федеральные конкурсные и олимпиадные мероприятия, на интернет-ресурсы свободного доступа для обучения.

«Российская электронная школа» — настоящий помощник для малокомплектных школ, где есть острая нехватка педагогов: предлагаемые интерактивные уроки могут временно восполнить отсутствие учителя информатики.

**«Московская электронная школа»** — <http://mes.mosedu.ru/>.

Сервис МЭШ — облачная интернет-платформа, содержащая все необходимые образовательные материалы, инструменты для их создания и редактирования, а также конструктор цифровой основной образовательной программы. Содержит широкий набор электронных учебников и тестов, интерактивные сценарии уроков. На платформе возможно использование электронного журнала и дневника для организации образовательного процесса. Изучение предмета «Информатика» представлено электронным методическим пособием для учи- теля (7 класс — <https://uchebnik.mos.ru/composer3/document/36716344/view>), которое содержит 34 сценария урока с ссылками на цифровые ресурсы.

**«Мобильное электронное образование»** — <https://mob-edu.ru/>.

Компания ООО «Мобильное Электронное Образование» создала безопасную цифровую образовательную среду. Это цифровой ресурс в России, позволяющий школам (с 1 по 11 класс) и детским садам (дети 3–7 лет) перевести образовательный процесс в полном объёме в дистанционную форму. Лицензия на образовательную деятельность выдана в 2016 году. Имеются свидетельства о государственной регистрации в Реестре баз данных.

В системе педагоги могут управлять образовательным процессом в режиме реального времени, создавая для каждого ученика образовательный маршрут и не теряя связи с родителями детей. Есть целый арсенал онлайн-курсов, которые позволяют изучить школьные пред- меты, эффективно подготовиться к ВПР, ОГЭ, ЕГЭ и другим мониторинговым исследованиям. Варианты обучения: заочная школа, школьный, школьный с изучением предмета углублённо. Обучение платное.

Предмет информатика представлен в курсах:

- «Информатика 7–8 классы»;
- «Информатика 9–11 классы»;

- «Подготовка к ГИА по информатике».

«ИнтернетУрок» — <https://interneturok.ru/>.

Образовательный ресурс «ИнтернетУрок» — это библиотека видеоуроков по школьным предметам от лучших преподавателей в Рунете. Предмет «Информатика» представлен для 5, 6, 8, 9 классов.

**Таблица 9. Количество видеоматериалов по классам**

Класс	Уроки	Практикумы за компьютером
5	22	7
6	20	6
8	33	-
9	32	-

«ЯКласс» — <https://www.yaklass.ru/>.

Компания ООО «ЯКласс» создала образовательную платформу для организации образовательной деятельности в дистанционном формате. Интеграция «ЯКласс» с электронными журналами и партнёрство с издательствами делают процесс обучения удобным и эффективным. Предлагаемые учебные и дидактические материалы соответствуют ФГОС и ПООП.

Предмет «Информатика» представлен учебными курсами для 5–11 классов и курсом по выбору «Создание сайта в Microsoft Azure». Каждая тема курсов состоит из теории, заданий разного уровня сложности, тестов и методических материалов. Система проверяет работы школьников автоматически. Учитель имеет доступ к выполненным работам и их оценке.

«Учи.ру» — <https://uchi.ru/>.

Образовательная платформа для организации дополнительного образования школьников. Предмет «Информатика» представлен в 2020 году:

- курсом программирования для учащихся 2–6 классов в виде интерактивных заданий для формального исполнителя;
- Программирование на Python для обучающихся с 6 класса;
- онлайн-олимпиадами по программированию и информатике (участие бесплатное) для учащихся 2–11 классов.

«Сириус» — <https://sochisirius.ru/> Площадка образовательного центра «Сириус»

Для организации образовательной деятельности можно использовать возможности платформ для организации обучения, проведения вебинаров и др.

- Платформа «Новая Школа» — <https://pcbl.ru/>. Инструментом реализации персонализированного подхода в программе фонда является Цифровая платформа. Это удобное и эффективное средство планирования и организации учебного процесса, при котором каждый ученик может максимально результативно использовать своё учебное время и оперативно получать обратную связь по результатам достижения учебных целей. Платформа не заменяет учителя — его роль наставника, тьютора и навигатора в образовательном процессе является ключевой.

- Moodle — <https://moodle.org/>. Платформа с широкими возможностями кастомизации. Устанавливается только на свой сервер. Есть множество плагинов для расширения функционала. Требуется навыков web-разработки для администрирования.

- Discord — <https://discord.com/>. Платформа для эффективного общения больших групп пользователей,
- Virtualroom — <https://virtualroom.ru/>. Платформа для проведения вебинаров.
- Webinar.ru — <https://webinar.ru/>. Платформа для проведения вебинаров — для обучения, презентаций или совещаний онлайн.
- Stepik — <https://stepik.org/catalog/>. Образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов.
- «Мои достижения» — <https://myskills.ru/>. Онлайн платформа, где можно подготовиться к ЕГЭ и ОГЭ и проверить свои знания по школьным предметам.

С 1 сентября 2022 года начнет свою работу Федеральная государственная информационная система ФГИС «Моя школа». Эта система объединит информационные ресурсы «Урок цифры», образовательного центра «Сириус», «Яндекс учебника», «Российской электронной школы», Библиотеки «Московской электронной школы», «Цифрового образовательного контента» и издательства «Просвещение». Данная система создана во исполнение поручения по итогам заседания Президиума Государственного Совета РФ от 26 августа 2021 года. При реализации основных общеобразовательных программ и образовательных программ среднего профессионального образования с использованием ЭО и ДОТ, сопряженных с обработкой персональных данных обучающихся, могут применяться исключительно государственные информационные системы (ресурсы).