

Аннотация рабочей программы по информатике и ИКТ в 5 классах

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Изучение информатики в 5–6 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

• **развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ**, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;

• **целенаправленному формированию** таких **общеучебных понятий**, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;

• **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей** учащихся.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие **задачи**:

- включить в учебный процесс содержание, направленное на формирование у учащихся основных общеучебных умений информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.;
- создать условия для овладения основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- показать роль средств информационных и коммуникационных технологий в информационной деятельности человека;
- расширить спектр умений использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом и графикой в среде соответствующих редакторов); создать условия для овладения способами и методами освоения новых инструментальных средств, формирования умений и навыков самостоятельной работы; воспитать стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- организовать работу индивидуальную и в группах, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- создать условия для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль

в понятной собеседнику форме; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Информатика, как учебная дисциплина, имеет ряд специфических особенностей, характерных для большинства технических наук, а именно:

- ускоренные темпы развития информационных технологий, делают необходимым постоянно перерабатывать существующие учебно-методические документы, контрольно-измерительные материалы и создавать новые;
- совершенствование вычислительной техники, каналов передачи информации, программного обеспечения вынуждают постоянно обновлять оснащение учебного процесса и повышать уровень подготовки преподавателей;
- повсеместное внедрение современных информационных и коммуникационных технологий во все сферы жизнедеятельности, влечет за собой новые требования к уровню образования выпускников учебных заведений, т.к. необходимы специалисты способные эффективно применять современные средства вычислительной техники для решения поставленных задач. Это, в свою очередь, требует введение новых образовательных программ, курсов, в рамках предметной специализации учащегося.

Специфика предмета.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Согласно учебному плану, реализуемого МБОУ «СОШ №32» Энгельсского муниципального района Саратовской области, в 5 классе предусмотрено обучение предмету в объеме 1 час в неделю, итого 35 часов в год.

Рабочая программа составлена на основе программы курса Информатика и ИКТ для 5-6 классов Босовой Л.Л. по учебникам Босовой Л.Л. для 5 и 6 классов.

Программой предусмотрено выполнение федерального компонента Государственного стандарта общего образования (утвержден приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089).

Цель курса информатики и ИКТ – формирование общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики.

Задачи:

- развивать познавательные, творческие и интеллектуальные способности учащихся;
- научить переводить десятичные числа в двоичную систему счисления и обратно;
- дать представление об алгоритмах и их исполнителях.

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования, имеет большую практическую направленность

Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Количество часов в год: – 35.

Аннотация рабочей программы по информатике и ИКТ в 7 классах

Рабочая программа курса «Информатика и ИКТ» для 7-х классов составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. №1089 (стандарт размещен на сайте (http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/1089.html));
- авторской программы Л.Л. Босовой «Информатика и ИКТ» для 5-7 классов средней общеобразовательной школы, (<http://metodist.lbz.ru>).

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

В содержании курса информатики и ИКТ для 7 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Цели программы:

- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- пропедевтическое изучение понятий основного курса школьной информатики, обеспечивающее целенаправленное формирование общеучебных понятий, таких как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Задачи программы:

- создать условия для осознанного использования учащимися при изучении школьных дисциплин таких общепредметных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;

- сформировать у учащихся умения организации собственной учебной деятельности, включающие: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование как определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработку последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование как предвосхищение результата; контроль как интерпретацию полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекцию как внесение необходимых дополнений и изменений в план действий в случае обнаружения ошибки; оценку — осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- сформировать у учащихся умения и навыки информационного моделирования как основного метода приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- сформировать у учащихся основные универсальные умения информационного характера, такие как постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- сформировать у учащихся широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации; овладения способами и методами освоения новых инструментальных средств;

- сформировать у учащихся основные умения и навыки самостоятельной работы, первичные умения и навыки исследовательской деятельности, принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

- сформировать у учащихся умения и навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение работы в группе; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Специфика организации учебного процесса. Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, а на конец урока планируется компьютерный практикум (практические работы). Работа учеников за компьютером в 7 классах 15-20 минут. В ходе обучения учащимся предлагаются короткие (5-10 минут) проверочные работы (в форме тестирования или иной форме). В данных классах ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Программа рассчитана на 35 часов в год (1 час в неделю).

Аннотация к рабочей программе по информатике и ИКТ 8 класс

Рабочая учебная программа курса «Информатика и ИКТ» для 8 класса составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. №1089 (стандарт размещен на сайте (http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/1089.html));
- примерной программы изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации, в соответствии с действующим в настоящее время базисным учебным планом.
- авторской программы Л.Л. Босовой «Информатика и ИКТ» для 8 классов средней общеобразовательной школы, (<http://metodist.lbz.ru>).

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

В содержании курса информатики и ИКТ для 8–9 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Цели курса:

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний,
- ✓ умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- ✓ совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- ✓ воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Задачи курса:

- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.
- расширение знаний об информации и информационных процессах;
- закрепление и расширение знаний и умений по технологии работы в системной среде Windows;
- освоение технологии работы в растровом и векторном графических редакторах;
- освоение технологии работы в текстовом процессоре Word;

- освоение технологии работы в глобальной сети Интернет;
- освоение технологии работы с мультимедиа презентациями;
- формирование представления об основах кодирования;
- закрепление и расширение знаний по техническому обеспечению информационных технологий.

Специфика организации учебного процесса

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, а на конец урока планируется компьютерный практикум (практические работы). Работа учеников за компьютером в 8 классах 15-20 минут. В ходе обучения учащимся предлагаются короткие (5-10 минут) проверочные работы (в форме тестирования или иной форме). В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: лично ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Программа рассчитана на 35 часов в год (1 час в неделю).

Аннотация к рабочей программе по информатике и ИКТ 9 класс

Рабочая учебная программа курса «Информатика и ИКТ» для 9 класса составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. №1089 (стандарт размещен на сайте (http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/1089.html));
- примерной программы изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации, в соответствии с действующим в настоящее время базисным учебным планом.
- авторской программы Л.Л. Босовой «Информатика и ИКТ» для 9 классов средней общеобразовательной школы, (<http://metodist.lbz.ru>).

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

В содержании курса информатики и ИКТ для 8–9 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Цели курса:

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний,
- ✓ умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- ✓ совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;

- ✓ воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Задачи курса:

- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.
- расширение знаний об информации и информационных процессах;
- закрепление и расширение знаний и умений по технологии работы в системной среде Windows;
- освоение технологии работы в растровом и векторном графических редакторах;
- освоение технологии работы в текстовом процессоре Word;
- освоение технологии работы в глобальной сети Интернет;
- освоение технологии работы с мультимедиа презентациями;
- формирование представления об основах кодирования;
- закрепление и расширение знаний по техническому обеспечению информационных технологий.

Программа рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю).

-

Специфика организации учебного процесса

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, а на конец урока планируется компьютерный практикум (практические работы). Работа учеников за компьютером в 9 классах 15-20 минут. В ходе обучения учащимся предлагаются короткие (5-10 минут) проверочные работы (в форме тестирования или иной форме). В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

МБОУ «СОШ № 18» Энгельсского муниципального района Саратовской области хорошо оснащена компьютерной техникой. В компьютерных классах установлены мультимедийные компьютеры, оснащенные звуковыми платами и приводами CD-ROM, подключены к телекоммуникационной сети, и, соответственно, позволяют использовать новые информационные технологии в учебном процессе в полном объеме.

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов (2 часа в неделю).

Аннотация к рабочей программе по информатике и ИКТ 10-11 класс (базовый уровень)

Рабочая учебная программа курса «Информатика и ИКТ» для 11 класса составлена на основе:

1. федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. №1089 (стандарт размещен на сайте (http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/1089.html));

2. федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ МОРФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для образовательных учреждений РФ»);

3. авторской программы И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов старшей общеобразовательной школы, (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>).

Цели, задачи изучения курса информатики в 10-11 классах.

Изучение информатики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

1. освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
2. овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
4. воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
5. приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи:

1. развитие умения проводить анализ действительности для построения информационной модели и изображать ее с помощью какого-либо системно-информационного языка.
2. обеспечить вхождение учащихся в информационное общество.
3. формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность;
4. формирование у учащихся представления об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;
5. научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
6. показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
7. сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

Специфика предмета.

Особенность изучения предмета информатика и ИКТ заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значение для других предметных областей и формируются при их изучении.

Общее количество часов курса –10 класс 35 часов, 11 класс -35 часов (1 час в неделю).

**Аннотация к рабочей программе
по учебному предмету «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов
(профильный уровень)**

Рабочая программа учебного курса «Информатика и ИКТ» (профильный уровень) для 11 классов составлена на основе *авторской программы С.М. Юнусова Информатика и ИКТ. 10-11 класс*. Профильный уровень: программа УМК М.Е. Фиошина, А.А. Рессина, С.М. Юнусова для общеобразовательных учреждений;

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне, согласно требованиям стандарта, направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; применять общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результат своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающие правовые и этические нормы работы с информацией;

- приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей; коллективной реализации информационных проектов; преодоление трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

- ✓ Информатика и ИКТ. 10-11 класс. Профильный уровень. В 2 ч. Ч. 1: 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / М.Е. Фиошин, А.А. Рессин, С.М. Юнусов. – М.:Дрофа, 2008;

- ✓ Информатика и ИКТ. 10-11 класс. Профильный уровень. В 2 ч. Ч. 2: 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / М.Е. Фиошин, А.А. Рессин, С.М. Юнусов. – М.:Дрофа, 2008;

- ✓ комплект цифровых образовательных ресурсов.

Программа рассчитана на **профильный уровень**.

Программа рассчитана в 11 классе на 4 часа в неделю (всего за год - 140 часов), по учебному плану - 4 часа в неделю (всего за год – 136 часов).

Программой предусмотрено проведение в 11 классе:

количество практикумов – 5,

количество *практических работ* – 38 ,

количество *контрольных работ* - 4.

Формы организации учебного процесса

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, во второй части урока планируется компьютерный практикум в форме практических работ или компьютерных практических заданий рассчитанные, с учетом требований СанПИН, на 10-25 мин. и направлены на отработку отдельных технологических приемов и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся.

Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность. Работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель.