



ДПП ПК: Реализация требований обновленных
ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя

Рабочая программа по информатике среднего общего образования – методический инструмент учителя информатики

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,
протокол 7/22 от 29.09.2022 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 10–11 классов образовательных организаций)

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,
протокол 7/22 от 29.09.2022 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАТИКА

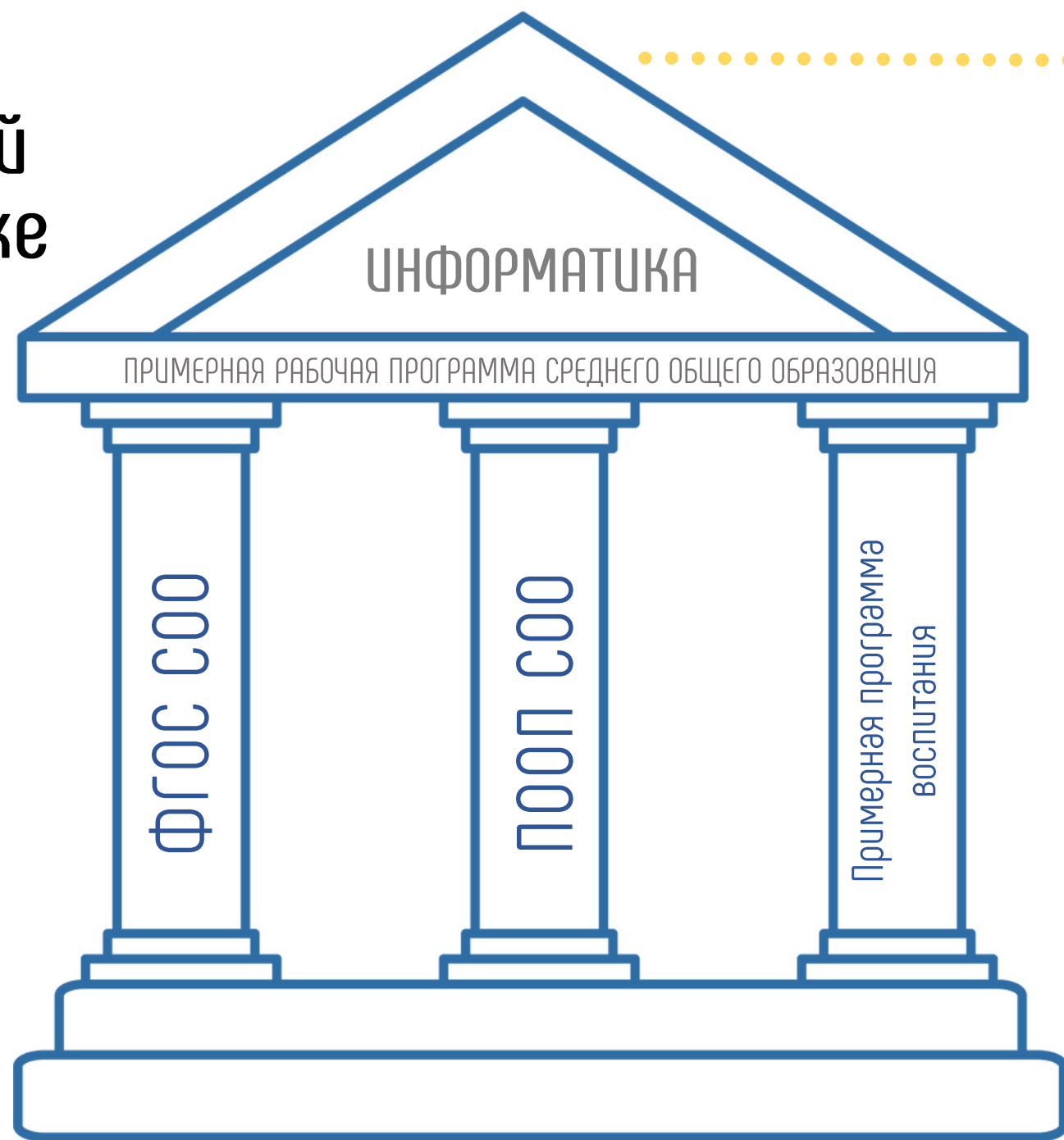
УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

(для 10—11 классов образовательных организаций)

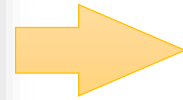
Основы Примерной рабочей программы по информатике

Примерная рабочая программа учебного предмета «Информатика» на базовом уровне составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также Примерной программы воспитания.

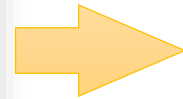
В примерной рабочей программе соблюдается преемственность с ФГОС основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности учащихся 10–11 классов, межпредметные связи



Ключевые аспекты Примерной рабочей программы по информатике (10–11 классы)

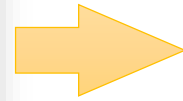


направлена на формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики и организацию изучения информатики на деятельностной основе



определяет:

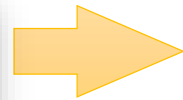
- ✓ основные цели изучения информатики на уровне среднего общего образования
- ✓ планируемые результаты освоения курса информатики: личностные, метапредметные, предметные



включает:

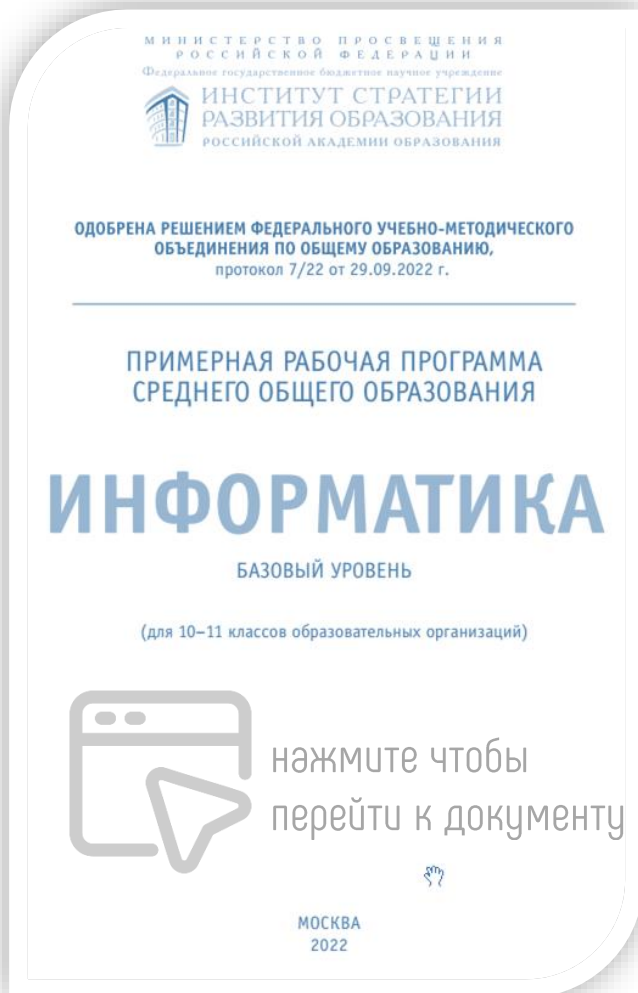
- ✓ распределение содержания учебного материала по классам
- ✓ примерный объем учебных часов для изучения разделов и тем курса
- ✓ рекомендуемую последовательность изучения тем

Ключевые аспекты Примерной рабочей программы по информатике (10–11 классы)

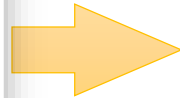


Обеспечивает:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации



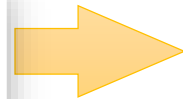
Ключевые аспекты Примерной рабочей программы по информатике (10–11 классы)



Отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности

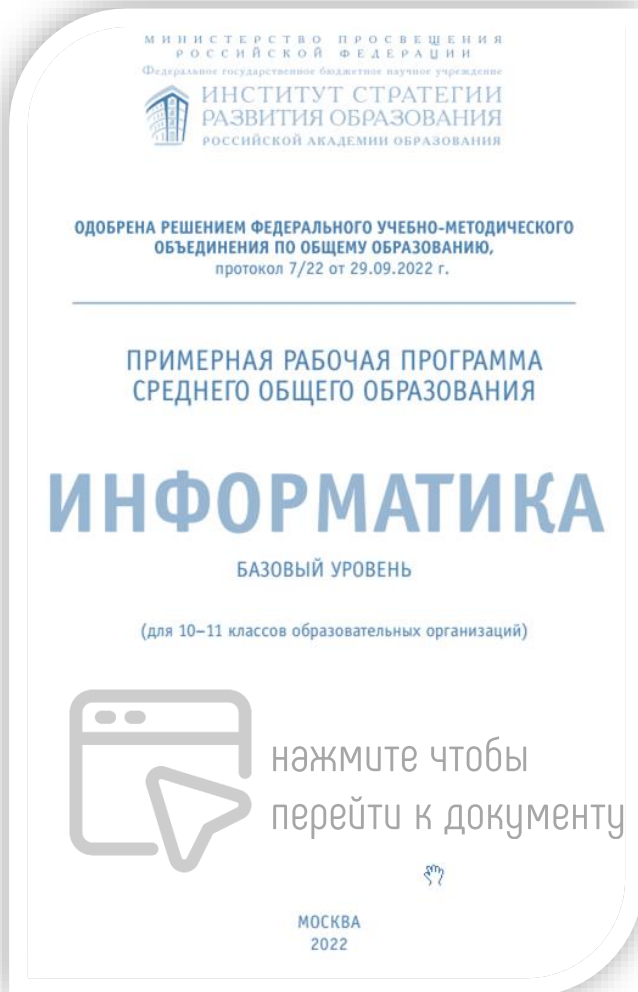
Ключевые аспекты Примерной рабочей программы по информатике (10–11 классы)



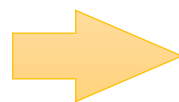
Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития.

Включают:

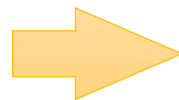
- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области
- умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания



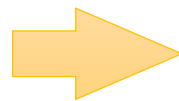
Особенности примерной программы углубленного уровня по информатике (10–11 классы)



учитывает возможности учебного предмета «Информатика» в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения на углубленном уровне

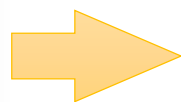


ориентирована на обучающихся, проявляющих повышенный интерес к изучению информатики



целевой аудиторией являются обучающиеся 10–11-х классов

Особенности примерной программы углубленного уровня по информатике (10–11 классы)



Обеспечивает:

- сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию



Структура основного содержания учебного предмета Информатика



Цифровая грамотность



Теоретические основы информатики



Алгоритмы и программирование



Информационные технологии

Место учебного предмета «ИНФОРМАТИКА» в учебном плане

В соответствии с ФГОС ООО информатика является обязательным предметом на уровне среднего общего образования

Базовый уровень: 70 часов за два года обучения

1 час/нед.

1 час/нед.

10

11

10

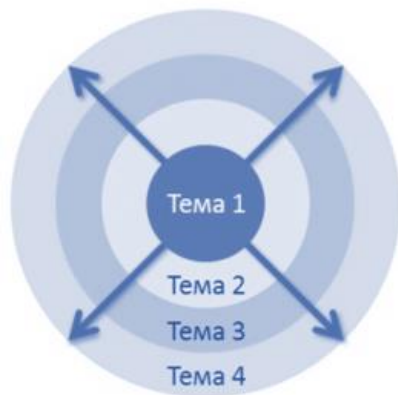
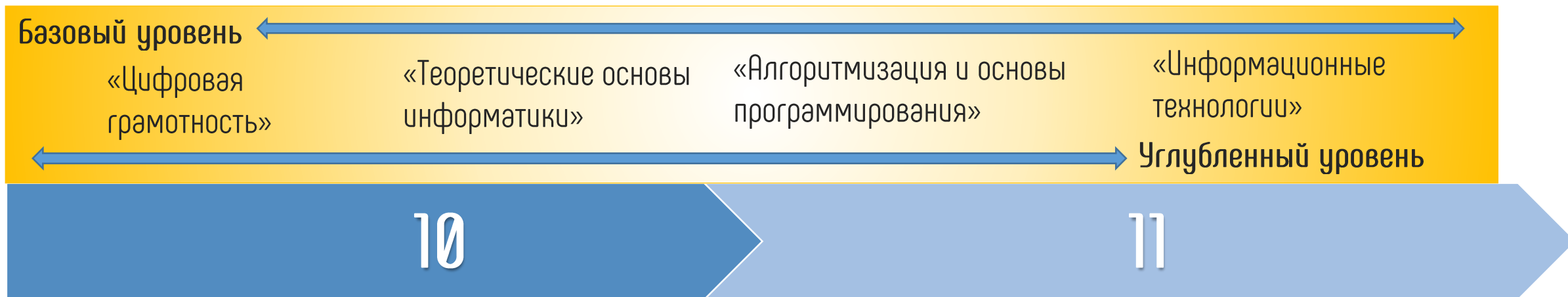
11

4 часа/нед

4 часа/нед

Углубленный уровень: 280 часа за два года обучения

Содержание учебного предмета «ИНФОРМАТИКА»



Содержание Примерной рабочей программы (ПРП)

По годам обучения
в Примерной рабочей
программе представлены:

- ✓ содержание предмета
«Информатика»
- ✓ планируемые предметные
результаты обучения

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебного предмета «Информатика»	4
Цели изучения учебного предмета «Информатика»	5
Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане	6
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования	7
Личностные результаты	7
Метапредметные результаты	9
Предметные результаты	12
Содержание учебного предмета «Информатика»	15
10 класс	15
11 класс	18
Тематическое планирование учебного предмета «Информатика»	22
10 класс (35 часов)	22
11 класс (35 часов)	31

Едиными на весь уровень
образования (СОО)
являются:

- ✓ планируемые личностные
результаты обучения
- ✓ планируемые
метапредметные
результаты обучения

Тематический классификатор содержания образования



Минпросвещения России

Министерство просвещения Российской Федерации



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Тематический классификатор

Найти по теме или КЭС

Класс ▾ Предмет ▾



Минпросвещения России

Министерство просвещения Российской Федерации



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Тематический классификатор

Найти по теме или КЭС

Поиск

9 класс ▾ Обществознание ▾ Сбросить фильтр

Государство – политическая организация общества. Признаки государства. Внутренняя и внешняя политика.

Урок 1 Обществознание 9 класс

Форма государства. Монархия и республика – основные формы правления. Федеративное устройство. Политический режим и его виды. Демократия, демократические ценности.

Урок 2 Обществознание 9 класс

Демократия, демократические ценности. Правовое государство и гражданское общество

Урок 3 Обществознание 9 класс

Формы политического участия. Выборы, референдум

Урок 4 Обществознание 9 класс



Минпросвещения России

Министерство просвещения Российской Федерации



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Назад к поиску по классификатору

Обществознание 9 класс

Тема

Государство – политическая организация общества. Признаки государства. Внутренняя и внешняя политика

КЭС ФИПИ

Власть. Роль политики в жизни общества

Понятие и признаки государства

Разделение властей

КУ.КЭС ФИПИ

Освоение приемов работы с социально значимой информацией, ее осмысление; развитие способностей обучающихся делать необходимые выводы и давать обоснованные оценки социальным событиям и процесса (Уметь осуществлять поиск социальной информации по заданной теме из различных ее носителей (материалов СМИ, учебного текста и других адаптированных источников, включая статистические материалы))

Понимание основных принципов жизни общества, основ современных научных теорий общественного развития (Знать характерные черты и признаки основных сфер жизни общества)

Понимание основных принципов жизни общества, основ современных научных теорий общественного развития (Уметь описывать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки; человека как социально-деятельное существо; основные социальные роли).

Развитие социального кругозора и формирование познавательного интереса к изучению общественных дисциплин (Уметь объяснять взаимосвязи изученных социальных объектов (включая взаимодействия общества и природы, человека и общества, сфер общественной жизни, гражданина и государства)).

Формирование у обучающихся личностных представлений об основах российской гражданской идентичности, патриотизма, гражданственности, социальной ответственности, правового самосознания, толерантности, приверженности ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации (Знать содержание и значение социальных норм, регулирующих общественные отношения).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «ИНФОРМАТИКА»

Формирование планируемых результатов происходит в процессе организации учителем информатики учебной деятельности

личностные результаты
представлены через
основные направления
воспитательной
деятельности

метапредметные
результаты
систематизированы и
конкретизированы

предметные результаты
представлены по годам
обучения и определяют
минимум содержания
образования

Планируемые результаты освоения
учебного предмета «Информатика»

на уровне среднего общего образования 7

Личностные результаты
Метапредметные результаты
Предметные результаты

Содержание учебного предмета «Информатика»

10 класс.

11 класс.

Тематическое планирование учебного предмета
«Информатика»

10 класс (35 часов)

11 класс (35 часов)

Задача учителя – достижение
комплекса предметных результатов
при изучении каждой темы

Ценность планируемых результатов для учителя:

- ✓ осмысленное планирование обучения
- ✓ нацеленность на результат
- ✓ ориентир в проведении разноуровневых контрольно-оценочных процедур
- ✓ помощь в определении эффективных форм и методов организации деятельности на уроке

Требования к планируемым личностным результатам

личностные
результаты освоения
учебного предмета
«Информатика» на
уровне среднего
общего образования
представлены через
основные
направления
воспитательной
деятельности

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета следующих основных направлений воспитательной деятельности.

Гражданское воспитание:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.

Физическое воспитание:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

Трудовое воспитание:

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Ценности научного познания:

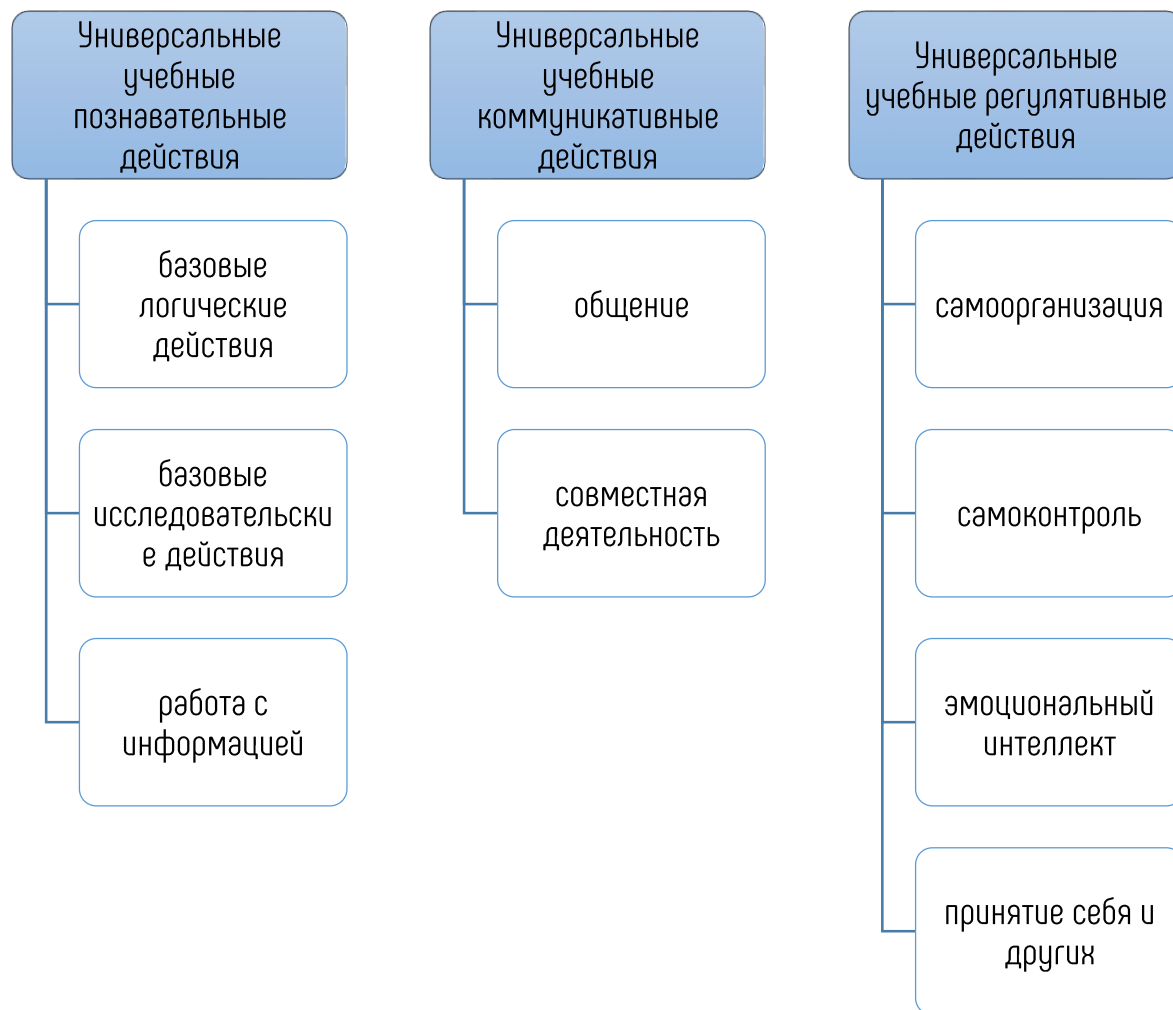
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения программы учебного предмета совершенствуется эмоциональная сформированность:

- *саморегулирования*, принимать ответственность, адаптироваться к эмоциям, гибкость, быть открытым

- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Требования к планируемым метапредметным результатам



ПРП: примеры планируемых метапредметных результатов

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, заявлять параметры и критерии

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпо-

Требования к предметным результатам (базовый курс)

В ФГОС предметные результаты освоения программы среднего общего образования сформулированы с учетом специфики содержания предметных областей, включающих конкретные учебные предметы.

1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном

В примерной рабочей программе планируемые предметные результаты конкретизированы в соответствии с содержанием учебного предмета по годам обучения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БАЗОВЫЙ КУРС

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

Требования к предметным результатам (базовый курс)

- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространения персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
- умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Требования к предметным результатам (углубленный уровень)

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;
- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения и системы уравнений; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и др.), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;
- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программу;

Требования к предметным результатам (углубленный уровень)

- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Примерное тематическое планирование

предложен резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению

приведено рекомендованное количество часов, отводимых на изучение темы

детализировано содержание каждой конкретной темы

приведены основные виды учебно-познавательной деятельности

Перечисленные основные виды деятельности обучающихся учитель может комбинировать по своему усмотрению в зависимости от уровня подготовки школьников и в целях реализации дифференцированного подхода к их обучению.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

10 класс (35 часов)

1 час в неделю, всего — 35 часов, 3 часа — резервное время.

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)		
Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система (6 часов)	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. <i>Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных</i> . Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. Характеризовать компьютеры разных поколений. Искать в сети Интернет информацию об отечественных специалистах, внесших вклад в развитие вычислительной техники. Приводить примеры, подтверждающие тенденции развития вычислительной техники. Работать с графическим интерфейсом операционной системы, стандартны-

Деятельностный подход в тематическом планировании

- ✓ Методологическая основа современных ФГОС – системно-деятельностный подход.
- ✓ Предметные результаты формулируются в деятельностной форме с акцентом на применение знаний и умений.
- ✓ Тематический план на основе прописанных основных видов учебной деятельности обучающихся позволяет отслеживать достижения личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности обучающихся по биологии.
- ✓ Деятельностный подход, заложенный в тематическом планировании, позволяет учителю отбирать задания, с помощью которых возможно сформировать результаты обучения и диагностировать их.
- ✓ Использование различных видов деятельности на уроке способствует хорошему запоминанию учебного материала обучающимися, активизации внимания, замедлению процессов утомления.

10 класс (35 часов)

1 час в неделю, всего — 35 часов, 3 часа — резервное время.

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Учебное содержание	Основные виды деятельности учащихся при изучении темы (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Цифровая грамотность (6 часов)		
Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система (6 часов)	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.	Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. Характеризовать компьютеры разных поколений. Искать в сети Интернет информацию

Примеры заданий для организации деятельности обучающихся

Лабораторные и практические работы

Выбор конфигурации компьютера и программного обеспечения в зависимости от решаемой задачи

1. Изучите/повторите видеоуроки по ссылкам:
<https://www.youtube.com/watch?v=VWra6-ueO5E&list=WL&index=4&t=384s>
https://www.youtube.com/watch?v=NV9rmXl_6sI&list=WL&index=3
2. По ссылкам интернет-магазинов (на выбор)
<https://www.xcom-shop.ru/pc-configurator/>
<https://www.dns-shop.ru/configurator/>
<https://zheleza.net/constructor/>
<https://www.ironbook.ru/constructor/>
<https://www.regard.ru/cfg>

с помощью конструктора соберите компьютер для сотрудника банка, так же нужно подобрать необходимые программные обеспечения для этого компьютера. Уложитесь в лимит 90 тыс. руб. На следующем уроке показываете ваш подбор на оценку.

Пример как должен примерно выглядеть конфигуратор подобранного ПК

Компонент	Характеристика	Значение	Примечание	Стоимость
Процессор	Производитель			
	Модель			
	Частота собственная			
	Число ядер			
Монитор	Тип дисплея			
	Размер в дюймах			

10 класс (базовый уровень)

Тема «Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система» (6 ч.)

Основные виды деятельности обучающихся:

→ Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены.

→ Выбирать конфигурацию компьютера (программное и аппаратное обеспечение) в зависимости от решаемой задачи.

→ Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения.

Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, предназначенного для решения одних и тех же задач.

Примеры заданий для организации деятельности обучающихся

1. Тема: Слияние документов

2. Цель: Научиться создавать документы с применением технологии слияния документов

3. Теоретическая часть:

Слияние документов - это объединение основного документа, содержащего постоянную часть информации, и источника данных, содержащих переменную часть.

К примеру, секретарю приемной комиссии вуза необходимо разослать абитуриентам уведомления о зачислении. Имеется созданный в *Word* шаблон уведомления, которое будет рассылаться большому числу абитуриентов:

Адрес: _____

Уважаемый (-ая) _____!

Сообщаем Вам, что в соответствии с приказом № ____ от ____ Вы зачислены в число студентов 1 курса специальности _____.

Начало занятий - 1 сентября 20__ года.

В случае неявки на занятия к указанному сроку по неуважительной причине Вы будете отчислены из образовательной организации.

10 класс (Углубленный уровень)

Тема «Обработка текстовых документов» (6 ч.)

Основные виды деятельности обучающихся:

Разрабатывать структуру документа. Использовать средства автоматизации при создании документа.

Применять технологии слияния.

Выполнять набор и простую верстку текста.

Принимать участие в коллективной работе над документом

11 класс (базовый уровень)
Тема «Базы данных» (2 ч.)

Основные виды деятельности обучающихся:
Приводить примеры использования баз данных
Характеризовать базу данных как модель предметной области

- Проектировать многотабличную базу данных
- Осуществлять ввод и редактирование данных
- Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных
- Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных

- 

1. Запустите программу СУБД Microsoft Access. Для этого выполните: *Пуск – Access 2019*.
2. Перед Вами откроется окно следующего вида (*Рисунок 8*):



Примеры заданий для организации деятельности обучающихся

Методичка для изучения основ ООП

Основные понятия ООП

Класс

Представьте себе, что вы проектируете автомобиль. Вы знаете, что автомобиль должен содержать двигатель, подвеску, две передних фары, 4 колеса, и т.д. Ещё вы знаете, что ваш автомобиль должен иметь возможность набирать и сбавлять скорость, совершать поворот и двигаться задним ходом. И, что самое главное, вы точно знаете, как взаимодействует двигатель и колёса, согласно каким законам движется распредвал и коленвал, а также как устроены дифференциалы. Вы уверены в своих знаниях и начинаете проектирование.

Вы описываете все запчасти, из которых состоит ваш автомобиль, а также то, каким образом эти запчасти взаимодействуют между собой. Кроме того, вы описываете, что должен сделать пользователь, чтобы машина затормозила, или включился дальний свет фар. Результатом вашей работы будет некоторый эскиз. Вы только что разработали то, что в ООП называется *класс*.

Класс – это способ описания сущности, определяющий состояние и поведение, зависящее от этого состояния, а также правила для взаимодействия с данной сущностью (контракт).

С точки зрения программирования класс можно рассматривать как набор данных (полей, атрибутов, членов класса) и функций для работы с ними (методов).

С точки зрения структуры программы, класс является сложным типом данных.

11 класс (Углубленный уровень)
Тема «Основы объектно-ориентированного программирования» (16 ч.)



Основные виды деятельности обучающихся:



Пояснять основные принципы объектно-ориентированного программирования



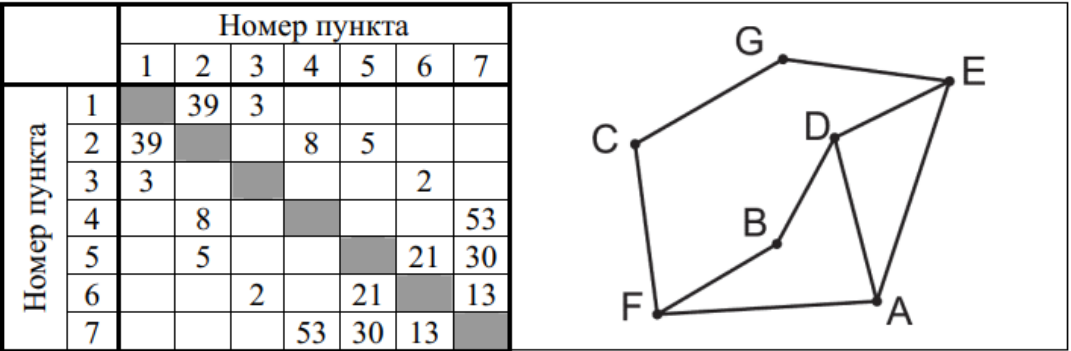
Проектировать и использовать простые классы объектов

Проектировать иерархии классов для описания предметной области.

Разрабатывать программы с графическим интерфейсом.

Примеры заданий для организации деятельности обучающихся

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова сумма протяжённости дорог из пункта D в пункт B и из пункта F в пункт A .
В ответе запишите целое число.

Ответ: _____.

11 класс (Углубленный уровень)
Тема «Моделирование» (8 ч.)

Основные виды деятельности обучающихся:

→ Определять понятия «модель», «моделирование»

→ Определять цель моделирования в конкретном случае

→ Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа

Приводить примеры использования деревьев и графов при описании объектов и процессов окружающего мира

Примеры заданий для организации деятельности обучающихся

Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 28 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 3,5 раза выше и частотой дискретизации в 2 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер полученного при повторной записи файла в Мбайт. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Ответ: _____.



11 класс (Углубленный уровень)

Тема «Информация и информационные процессы» (10 ч.)

Основные виды деятельности обучающихся:

→ Описывать изучаемые алгоритмы сжатия данных, сравнивать результаты их работы

→ Решать задачи на определение времени передачи данных по каналу связи с известными характеристиками

→ Пояснять принципы обнаружения и исправления ошибок при передаче данных с помощью помехоустойчивых кодов

→ Пояснять значение понятий «система», «подсистема», «системный эффект», «управление»; значение обратной связи для достижения цели управления

Конструкция заданий для ЕГЭ: личностные результаты, предметные и метапредметные компоненты

Личностные результаты

- понимание значение информатики как науки в жизни современного общества;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

Метапредметные результаты

Базовые логические действия:

- ✓ самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- ✓ устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- ✓ определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- ✓ разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

Предметные результаты

- ✓ умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы набора: А, З, К, Н, Ч. Для передачи используется двоичный удовлетворяющий прямому условию Фано, согласно которому ни кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: Н – 1111, З – 111. Для трёх оставшихся букв А, К и Ч кодовые слова неизвестны. К какому количеству двоичных знаков потребуется для кодирования слова КАЗАЧ, если известно, что оно закодировано минимально возможным количеством двоичных знаков?

Ответ: _____.

Метапредметные результаты

Базовые исследовательские действия:

- ✓ выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- ✓ анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

Метапредметные результаты

Универсальные регулятивные действия

- ✓ самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- ✓ владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

<https://edsoo.ru/>

