

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Мансуровская средняя общеобразовательная школа»**

СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по УВР  
Мингазова А.Г.

«29» 08 2022г

УТВЕРЖДЕНО:  
И.О. директора школы  
Р.Н.Амиров

«29» 08 2022г

Приказ № 123 от

**Рабочая программа учебного предмета  
«Информатика»  
для 10-11 классов  
(срок реализации 3 года)**

**Составитель: учитель физики и информатики  
Магасумова Зульхамида Хуснулловна**

2022 год  
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа**

Рабочая программа по информатике (базовый уровень) для 10–11 классов разработана в соответствии с *нормативными документами и методическими материалами*:

1. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями);
2. Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Мансуровская средняя общеобразовательная программа» (Приказ №116 от 31.08.2020 г).
3. Авторской учебной программы по информатике для 10-11 классов (базовый уровень) Босовой Л.Л. (Информатика. 10-11 кл. Базовый уровень: методическое пособие/Л.Л.Босова, А.Ю.Босова.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.-56 с.: ил.).

Рабочая программа составлена с учетом:

- Государственной программы РФ «Развитие образования» (утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. 2036-р);
- Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642);
- Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р).

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

## **Указание учебно-методического комплекса**

Завершенная предметная линия учебников «Информатика» для 10 - 11 классов (базовый уровень) включает в себя следующие учебники для старшей школы:

1. Информатика. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Босова Л.Л., Босова А.Ю. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний;
2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

## **Общие цели изучения учебного предмета**

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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 этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

## **Описание места учебного предмета в учебном плане**

Курсу информатики 10–11 классов предшествует курс информатики основной школы: 5–9 или 7–9 классов. На изучение информатики на базовом уровне в 10–11 классах отводится 68 часов учебного времени (1 час в неделю).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Личностные результаты**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

#### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-**

### **экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты**

**В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**10 класс – 34 часа**

### **Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

### **Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»**

### **Математические основы информатики**

#### **Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

#### **Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

#### **Элементы теории множеств и алгебры логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

### **Контрольная работа №2 «Математические основы информатики»**

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

#### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

#### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

### **Контрольная работа №3 «Современные технологии создания и обработки информационных объектов»**

**11 класс – 34 часа**

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

## **Алгоритмы и элементы программирования**

### **Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

### **Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

– *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*

– *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*

– *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

– *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

### **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

## **Контрольная работа №1 «Алгоритмы и элементы программирования»**

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

#### **Автоматизированное проектирование**

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

#### **3D-моделирование**

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

## **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

*Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.*

### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

## **Итоговая контрольная работа**

**Календарно-тематическое планирование  
10 класс, 1ч. в неделю**

№	Тема урока	Основное содержание урока	Результаты обучения		Дом. задание	Электронный ресурс
			Предметные	Личностные метапредметные		
<b>Введение. Информация и информационные процессы. (6ч.)</b>						
1	Введение. Техника безопасности. Информация. Информационная грамотность и информационная культура	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	Знать и и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи. Иметь представление об информации и знаниях.	Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда; Умение самостоятельно выполнять упражнения, решать познавательные задачи; Умение осуществлять самоконтроль в учебной деятельности; Использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;	§1, вопр. 1-4, 7-8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 1
2	Подходы к измерению информации	Различия в представлении данных. Универсальность дискретного представления информации Форматы данных	– строить формулы для измерения сообщений, – использовать знания , которые позволяют измерять и изменять объём информации	Умение осмысленно учить материал, выделяя в нем главное; Умение анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи; реального продукта.;	§2, вопр. 1-9, 11-13	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 2
3	Информационные связи в системах различной природы	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	-освоить, специфические знания для данной предметной области,	Внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта.	§3, вопр. 1-5, 7,10, 11	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 3
4	Обработка информации.	Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных	Создавать рисунки, чертежи, графики объекта. Осуществлять обработку и цифровых файлов изображений,	Использовать готовые материалы, оценивать их обрабатывать и перекодировать	§4,5 вопр. 1-4, 6-10, повторить главу 1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 4

		компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.	текстов и других данных.	Умение анализировать, сравнивать, классифицировать		
5	Передача и хранение информации	Понятие передачи и хранения информации. Понятие скорости передачи информации. Понятие объёмов информации. Универсальность дискретного представления информации	Иметь представление о форме и скорости передачи и хранения информации. Знать способы и каналы передачи и информации. Уметь передавать различные типы и виды файлов	Планировать текущую работу; нацеливать себя на выполнение поставленной задачи; Умение осознанно использовать средства в соответствии с задачей коммуникации	§5, повторить главу 1	
6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы». Контрольная работа	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации	Умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы для обработки информации, умение работать и обрабатывать различную информацию с помощью программ и сервисов;	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;	Повторить главу 1	
<b>Компьютер и его программное обеспечение. (5ч.)</b>						
7	История развития вычислительной техники	Компьютер — универсальное устройство обработки данных Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы.	Знать историю развития вычислительной техники. Уметь различать компьютерные системы по поколениям и предназначениям.	Выдвигать версии выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.	§6, вопр. 1,2,7,10-12	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 5
8	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые	Знать историю Основополагающие принципы устройства и функционирования ЭВМ	Оперирование понятиями, суждениями; установление причинно-следственных связей; Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал	§7, вопр. 1-7,9-11	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 6

		устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.		(из максимума), имеющий отношение к своим интересам		
9	Программное обеспечение компьютера.	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство РФ в области программного обеспечения.	Иметь представление про программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Знать различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Знать прикладные компьютерные программы Уметь различать и применять разное ПО,	Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.	§8, вопр. 1,2,4-14	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 7
10	Файловая система компьютера	Понятие Файловой системы компьютера. Виды файловых систем. Тенденции развития.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;	§9	
11	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение»	Компьютер — универсальное устройство обработки данных Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение	Выполнять операции над компьютерными объектами. Производить установку и деинсталляцию программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Изучить Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения	Развитие мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений устанавливать ПО для конкретного исполнителя;	Повторить главу 2	

**Математические основы информатики. (9ч.)**

12	Представление чисел в позиционных системах счисления.	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	Уметь различать заданные кодировки записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления	Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;	§10, вопр. 1-21	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> урок 8
13 - 14	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления	Уметь переводить заданное натуральное число из одной системы счисления в другую и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;	Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей	§11, вопросы 1-14	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> урок 8
15	Арифметические операции в позиционных системах счисления	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления	Уметь производить арифметические операции в позиционных системах счисления над заданными числами из одной системы счисления и разных систем счисления	Развитие алгоритмического мышления, развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретного примера; формирование знаний конструкциях и операциях применяемых при переводе в разные системы счисления;	§12, вопр. 1-9	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> урок 9
16	Представление чисел в компьютере	— формирование представлений о структуре памяти компьютера: память — ячейка — бит (разряд); -закрепление навыков оперирования с числами, представленными в различных позиционных системах счисления; - знакомство со структурой памяти компьютера; - рассмотрение беззнаковых данных, сфер их применения и способов представления в памяти компьютера; -рассмотрение представления целых чисел со знаком;	— понимание ограничений на диапазон значений величин при вычислениях;	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации. Выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения	§13, вопросы 1-6, 8-14	
17	Кодирование	Закрепление понятий «код»,	Уметь работать с таблицами	Умение	§14,	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

	текстовой информации	«кодирование», «двоичное кодирование», «декодирование» Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, информации.	кодирования. Знать виды таблиц кодирования	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе:	вопр. 1-13	<a href="http://edu.ru/">edu.ru/</a> урок 14
18	Кодирование графической информации.	Решение задач и выполнение заданий на кодирование , графической информации.	Уметь изменять объем графического файла. Использовать понятие «кодирование графической информации» и способы сжатия с помощью ПО	Сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения;	§15, вопр. 1-20, повторить главу 3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 17
19	Кодирование звуковой информации	Решение задач и выполнение заданий на кодирование звуковой информации.	Уметь находить объем звукового файла Использовать понятие «кодирование звуковой информации» и способы перекодирования с помощью ПО	- умение планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; -осуществление итогового и пошагового контроля по результату;	§16	
20	Контрольная работа №2 по теме «Математические основы информатики»	Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных си-стемах счисления, перевод чисел из одной си-стемы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представле-ние целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой	Уметь различать заданные кодировки Уметь переводить заданное натуральное число из одной системы счисления в другую и обратно; Уметь производить арифметические операции в позиционных системах счисления над заданным числами Уметь работать с таблицами кодирования. Знать виды таблиц кодирования. Уметь изменять объем графического файла. Уметь находить объем звукового файла	Развитие мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений устанавливать ПО для конкретного исполнителя;	Повторить главу 3	
<b>Элементы теории множеств и алгебры логики. (7ч.)</b>						
21	Некоторые сведения из теории множеств	Выполнение эквивалентных преобразований построение логического ряда Решение	Уметь проводить Создание и решение логических задач.	Уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от	§17, вопр. 1-7,	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 10

		логических задач.		уже известного с; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию полученную на уроке; осуществлять синтез как составление целого из частей.		
22	Алгебры логики.	Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов	Уметь проводить создание и решение логических выражений после анализа введенных параметров	Работать по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, компьютер.	§18, вопр. 1-4	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> урок 11
23	Таблицы истинности.	Строить логической выражение по заданной таблице истинности; решать логические уравнения.	Уметь строить таблицу истинности по определенному алгоритму. Заполнять таблицу истинности логических операций;	Логичность мышления; умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения;	§19, вопр. 1-8, повторить главу 4	
24	Основные законы алгебры логики	Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; развитие представлений о основных законах алгебры логики; укрепление владения навыками логических построений.	Иметь представление о свойствах логических операций (законах алгебры логики); умения преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; навыки анализа и преобразования логических выражений; способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);	§20	
25	Преобразование логических выражений	Закрепить навыки анализа логической структуры	Закрепить представления о разделе математики алгебре логики,	Умение самостоятельно адекватно оценивать	§20	

		высказываний; понимание связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологии	высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями.	правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. Формирование адекватного понимания причин успешности или неспешности деятельности.		
26	Логические задачи и способы их решения	Закрепить навыки составления и преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; формализации высказываний, анализа и преобразования логических выражений; навыки выбора метода для решения конкретной задачи	Самостоятельное создание алгоритмов для решения задач логического характера; Умение представить ранее полученных навыки в новой ситуации;	Организации индивидуального информационного пространства, для создания новых алгоритмов решения логических задач.	§22, повторить главу 4	
27	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики»	Уметь записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ. Знать определения значения логического выражения. Уметь анализировать и формализовать логические высказываний; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.	Умение ориентироваться на разнообразие способов решения задачи. Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; Классификация текущих задач по критериям важности, срочности, жёсткости/гибкости. Умение определения последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата	Действие смыслообразования, т.е. установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Внесение необходимых дополнений и коррективов в план испособ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;	Повторить главу 4	
<b>Современные технологии создания и обработки информационных объектов. (6ч.)</b>						
28	Текстовые документы	Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.	Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость передачи	Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью	§23, вопр. 1-20	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 15

		<p>Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.</p> <p>Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация.</p> <p>Оформление списка литературы.</p> <p>Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета.</p> <p>Программы синтеза и распознавания устной речи</p>	информации;	<p>компьютерных средств;</p> <p>Поиск информации в литературе и Интернете;</p> <p>самостоятельный отбор источников информации для решения учебных и жизненных задач;</p> <p>Давать качественное и количественное описание изучаемого объекта;</p>		
29	Практическая работа «Ввод, редактирование и форматирование текста»	<p>Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.</p> <p>Знакомство с компьютерной версткой текста.</p> <p>Технические средства ввода текста.</p>	Умение представить ранее полученные навыки	Работать по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану.	Повторить §23, вопр. 22	
30	Объекты компьютерной графики	<p>Работа с аудиовизуальными данными</p> <p>Создание и преобразование аудио визуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет и мобильных приложений.</p>	<p>Уметь создавать простейшие Web-страницы заполнять их собственным контентом.</p> <p>Осуществлять передачу информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке,</p>	<p>Осуществлять преобразование информации одного вида в другой;</p> <p>Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;</p>	§24, вопр. и задания 1-19	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 16
31	Компьютерные презентации	<p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.</p> <p>Работа в группе, технология публикации готового материала</p>	<p>Иметь представление о мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.</p> <p>определять минимальное время,</p>	<p>Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ</p>	§25	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 18

		в сети	необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;	представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.		
32	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	Работа в группе, технология публикации готового материала в сети, протокол HTTP, файловые архивы, протокол FTP, электронная почта, форум, телеконференция, чат, социальная сеть	Иметь представление о серверах, структуре Всемирной паутины. приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.	Повторить §23-25, вопр. 1-3	
33	Обобщение и систематизация изученного ма-териала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар или проверочная работа	Организация и создание информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Примеры создания и организации коллективного взаимодействия в WWW	Оперировать информационными объектами. Иметь представление о мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Уметь создавать простейшие Web-страницы заполнять их собственным контентом. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов:	Использовать возможности локальной и глобальной сети для создания и обработки информационных объектов Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору	Повторить §23-25	
<b>Итоговое повторение. (1ч.)</b>						
34	Основные идеи и понятия курса	Повторение	Иметь представление о технологии создания контента. Создавать и публиковать комплексные информационные объекты	Умение применять коммуникационные технологии в своей повседневной деятельности;		

**Календарно-тематическое планирование  
11 класс, 1 ч. в неделю**

№	Тема урока	Основное содержание урока	Результаты обучения		Дом. задание	Электронный ресурс
			Предметные	Личностные метапредметные		
<b>Обработка информации в электронных таблицах. (8ч.)</b>						
1	Введение. Техника безопасности. Табличный процессор. Основные сведения	Роль табличных процессоров в окружающем мире.	Знать и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи.. – использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;	Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда; развитие компетенций сотрудничества со сверстниками – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.;	§1,	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 14
2	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	Работа с данными Виды, типы, форматы	– представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.	Умение осмысленно учить материал, выделяя в нем главное ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	§2, №14 с.28	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 14
3	Практическая работа по теме «Редактирование и форматирование в табличном процессоре»	Самостоятельная работа в Excel			Повторить §1-2, №19 с.20	
4	Встроенные функции и их использование.	Работа с встроенными функциями	использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, развитие компетенций	§3(1,2,5)	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 14
5	Логические функции	Работа с логическими функциями	использовать средства ИКТ для обработки результатов экспериментов;	выбирать путь достижения цели, ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному	§3(3,4)	
6	Практическая работа по теме «Логические функции в табличном процессоре»	Самостоятельная работа с логическими функциями			Повт. §3	

				самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;		
7	Инструменты анализа данных	Работа с инструментами анализа данных	анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.	ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив,	§4, повт. §1-3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 15
8	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах». (проверочная работа)	Работа с данными в таблицах	разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.	инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;	Повт. §1-4	
<b>Алгоритмы и элементы программирования. (7ч.)</b>						
9	Основные сведения об алгоритмах.	Работа со свойствами алгоритмов	– определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; – узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;	готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных проблем,	§5	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 1
10	Алгоритмические структуры	Построение алгоритмов с использованием основных структур	– читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	§6, №1-4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 2
11	Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль.	Работа в программе Паскаль	– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	§7(1,2)	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 3
12	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц. Функциональный	Составляют программу и трассировочную табличку к ней	применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	§7(3, 4)	

	подход к анализу программ.					
13	Структурированные типы данных. Массивы.	Составляют программы работы с массивами	понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).	развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	§8, №8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> урок 5
14	Структурное программирование. Рекурсивные алгоритмы	Работа в программе Паскаль	использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	§9(1-4), повт. §1-8	
15	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования». (проверочная работа)	Работа в программе Паскаль	– использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных; – узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	Повт. §1-9	
<b>Информационное моделирование. (10ч.)</b>						
16	Модели и моделирование	Типы и виды моделей Построение моделей	использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов,	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	§10	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
17	Моделирование на графах. Знакомство с теорией игр.	Построение моделей	находить оптимальный путь во взвешенном графе; использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели	§11(1, 2)	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
18	База данных как модель предметной области	Знакомство с БД	применять базы данных и справочные системы при решении задач возникающих в ходе учебной деятельности	готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, оценивать ресурсы,	§12(1,2,3)	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
19-20	Реляционные базы данных	Виды БД	использовать табличные (реляционные) базы данных	в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели	§12(4)	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

21	Системы управления базами данных	Знакомство с СУБД	описывать базы данных и средства доступа к ним;	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	§13	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
22	Практическая работа «Создание базы данных»	Создание БД		– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.		
23-24	Практическая работа «Проектирование и разработка базы данных»	Проектирование БД	описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять базу данных. создавать учебные многотабличные базы данных.		§12-13	
25	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование»	Повторение	составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	Повт. §10-13	
<b>Сетевые информационные технологии. (5ч.)</b>						
26	Основы построения компьютерных сетей	Типы и виды сетей Создание простой сети	использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	§14(1-3)	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
27	Как устроен Интернет	Способы соединения с сетью История сети	– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений;	российская идентичность, способность к осознанию Российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности Российского народа и судьбе России, патриотизм	§14(4)	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
28	Службы Интернета	Работа с протоколами, с почтой.	– анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	§15	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

29	Интернет как глобальная информационная система	Создание сайта, работа с информацией в сети	– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	§16, создание презентации и	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
30	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии»	Повторение Обобщение и систематизация	создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	Повт. §14-16	
<b>Основы социальной информатики. (2ч.)</b>						
31	Информационное общество	Создание презентации об основных принципах Информационного сообщества	использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	§17	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
32	Информационное право. Информационная безопасность	Работа об основных принципах стратегии развития Информационного сообщества, информационной безопасности		оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	§18, создание презентации и	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Повторение. (2ч.)</b>						
33	Основные идеи и понятия курса	Повторение и обобщение, систематизация	понимать общие принципы;	готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	Повторить §1-18	
34	<b>Итоговая контрольная работа</b>		понимать общие принципы;			

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Согласно п. 27 ФГОС СОО учебно-методическое обеспечение реализации образовательного процесса включает характеристики оснащения кабинета информатики, школьного сервера, школьного сайта, внутренней (локальной) сети, внешней (в том числе глобальной) сети и направлено на создание широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией основной образовательной программы, достижением планируемых результатов, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Учебно-методическое обеспечение по курсу информатики и ИКТ предполагает: информационную поддержку деятельности обучающихся и педагогических работников на основе современных информационных технологий в области библиотечных услуг (создание и ведение электронных каталогов и полнотекстовых баз данных, поиск документов по любому критерию, доступ к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам Интернета); укомплектованность печатными и электронными информационно-образовательными ресурсами по всем учебным предметам учебного плана: учебниками, в том числе учебниками с электронными приложениями, являющимися их составной частью, учебно-методической литературой и материалами по всем учебным предметам основной образовательной программы на определённых учредителем образовательного учреждения языках обучения, дополнительной литературой.

### **Критерии оценки знаний**

#### **Критерии и нормы оценки, способы и средства проверки и оценки результатов обучения**

Для достижения выше перечисленных результатов используются следующие средства проверки и оценки: устный ответ, практическая работа, проверочная работа, тест.

#### **Критерии и нормы оценки устного ответа**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

**Отметка «1»:** отсутствие ответа.

#### **Критерии и нормы оценки практического задания**

**Отметка «5»:**

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;

б) самостоятельно и рационально выбрал и загрузил необходимое программное обеспечение, все задания выполнил в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Отметка «1»:** работа не выполнена.

### **Критерии и нормы оценки письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено не менее 2/3 всей работы.

**Оценка 1** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

### **Перечень ошибок**

#### Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, правил, основных положений теории, приёмов составления алгоритмов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения блок-схем алгоритмов, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения, незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённых в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения, не верное применение операторов в программах, их незнание.
4. Неумение читать программы, алгоритмы, блок-схемы.
5. Неумение подготовить к работе ЭВМ, запустить программу, отладить её, получить результаты и объяснить их.
6. Небрежное отношение к ЭВМ.
7. Нарушение требований правил безопасного труда при работе на ЭВМ.

#### Негрубые ошибки

1. Неточность формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки синтаксического характера.
2. Пропуск или неточное написание тестов в операторах ввода-вывода.
3. Нерациональный выбор решения задачи.

#### Недочёты

1. Нерациональные записи в алгоритмах, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

## **Учебно – методические средства обучения и контроля**

В состав **учебно-методического комплекта** по базовому курсу «Информатика и ИКТ» входят:

- Босова Л. Л. Информатика. 10 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
- Босова Л. Л. Информатика. 11 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
  - Набор цифровых образовательных ресурсов для 10-11 классов:  
<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor10.php>