*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение*

*«Образовательный комплекс «Лицей №3»*

*имени С.П. Угаровой»*

*Стаорооскольского городского округа*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНА**  на заседании МО учителей математики, физики, информатики  Протокол  от«28» августа 2023 г. № 01 | **СОГЛАСОВАНА**  заместитель  директора  МАОУ «ОК «Лицей№3» им. С.П. Угаровой»  \_\_\_\_ \_Ровенских М.А.  «29» августа 2023г. | **РАССМОТРЕНА**  на заседании педагогического совета МАОУ «ОК  «Лицей №3» имени С.П. Угаровой»  Протокол от  «30» августа 2023 г.  № 01 | **УТВЕРЖДЕНА**  приказом директора МАОУ  «ОК «Лицей №3»  имени С.П. Угаровой»  Приказ от «30 » августа 2023 г.  № 234 |

### *РАБОЧАЯ ПРОГРАММА*

по Информатике

Уровень образования среднее общее образование

Сроки реализации 2 года

Классы 10-11

Уровень профильный

Составители: Плотникова Надежда Михайловна, учитель информатики, Чернышова Елена Борисовна, учитель информатики

Старый Оскол

2023

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федеральной рабочей  программы  по информатике, утвержденной  приказом  Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 №287  «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован 05.07.2021 №64101

**Цели и основные задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений**

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих ***целей:***

* ***освоение и систематизация знаний***, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
* ***овладение умениями*** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для пользователя;
* ***развитие*** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
* ***воспитание*** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
* ***приобретение опыта*** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.
* ***формирование информационно-коммуникационной компетентности*** (ИКК) учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.

***Задачи организации учебной деятельности***

* обеспечить преемственность курса информатики основного общего и среднего общего образования;
* систематизировать и углубить знания в области информатики и информационных технологий, полученные на ступени основного общего образования;
* заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит системный характер;
* сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

***Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.***

Данный курс призван обеспечить знания на углубленном уровне, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить уча­щихся с современными информационными технологиями.

**Описание места учебного курса в учебном плане**

В соответствие с учебным планом школы, программа рассчитана на 272 учебных часов за 2 года (136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе). Количество учебных недель – 34, часов в неделю – 4. В курсе предусмотрено 7 контрольных работ в 10 классе и 4 в 11 классе, соответственно, практических работ в 10 классе – 63, в 11 классе – 27.

*Согласно изменениям, внесенным в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, тематическое планирование рабочей программы  разработано с учетом  Программы воспитания и развития МАОУ «ОК «Лицей №3» имени С.П. Угаровой».*

**Cтруктура и специфика учебного предмета**

Информационные технологии входят в перечень пяти приоритетных направлений стратегического развития, выделенных президентом нашей страны. Развитию этой отрасли – ключевой для процессов модернизации – уделяется приоритетное внимание на государственном уровне. Информационные технологии, как необходимый в сегодняшней жизни инструмент, осваивают во всех школьных дисциплинах. В то же время постоянно растет потребность страны в специалистах – профессионалах в области ИКТ, а не только грамотных пользователях. Это означает, что курс информатики должен предлагать систематическое освоение материала в ходе последовательного решения задач различного уровня сложности.

Сегодня человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро, на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому в содержании углубленного курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, выработке навыков алгоритмизации, реализовать в полной мере общеобразовательный и углубленный потенциал этого курса. Профильный курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и профильное обучение информатике в старших классах.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно - научного мировоззрения.

Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума – познакомить учащихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы.

**Учебно-методический комплект**

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

- Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2. 2019

- Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019

- Семакин И. Г. Информатика. 10–11 классы. Углубленный уровень : методическое пособие. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 80 с. : ил.

- Информатика. Примерные рабочие программы. 10-11 классы: учебно-методическое пособие/сост. К.Л.Бутягина. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288с. : ил.

**Формы организации образовательной деятельности**

Основная форма обучения – урок. В рабочей программе предусмотрен входной, рубежный и итоговый контроль.

Для достижения поставленных задач применяются следующие формы и средства контроля:

Текущий контроль осуществляется с помощью практических работ (компьютерного практикума) и тематического тестирования.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы.

Итоговый контроль осуществляется по завершении учебного материала за год в форме контрольной работы.

**Список дополнительной литературы и веб-ресурсы**

1. Андреева Е.В. «Программирование – это так просто, программирование – это так сложно» - Москва, издательство МЦНМО, 2009

2. Андреева Е.В., Л.Л.Босова, И.Н.Фалина «Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие» - М., Бином. Лаборатория знаний, 2007

3. Анеликова Л.А «Алгоритмика в теории и практике» - Москва, Солон-пресс, 2017.

4. Ефимова О.В. «Электронные таблицы» - Москва, Интеллект-цент, 2015

5. Залогова Л.А. «Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум» - М., Бином. Лаборатория знаний, 2007

6. Залогова Л.А. «Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие» - М., Бином. Лаборатория знаний, 2007

7. Задачник-практикум «Информатика и ИКТ» в 2-х томах под редакцией И.Г. Семакина, Е.К.Хеннера - М., Бином. Лаборатория знаний, 2013

8. Макарова Н.В. «Информатика и ИКТ Практикум по программированию 1011 класс (базовый уровень)» - Питер, 2008 г.

9. Макарова Н.В. «Информатика и ИКТ. Задачник по моделированию 9-11 Базовый уровень» - Питер, 2008.

10. Макарова Н.В. «Методическое пособие для учителей 1,2 и 3 часть» - Питер, 2008 г.

11. Нечаев В.М. «Электронные таблицы и Базы данных в задачах» - «Интеллект-центр», Москва, 2016

12. Тишин В.И. «Программирование на Паскале» - М., Бином. Лаборатория знаний, 2016

13. Сайт ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>

14. Материалы авторской мастерской Семакина И.Г. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>)

15. Материалы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**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 основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

**1) гражданского воспитания:**

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;

**2) патриотического воспитания:**

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

**3) духовно-нравственного воспитания:**

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;

**4) эстетического воспитания:**

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

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

**5) физического воспитания:**

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

**6) трудового воспитания:**

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;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, 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 личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

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.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**3) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

**2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**1) 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 предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

**3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня ***в 10 классе*** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

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 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;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), 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 создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

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).

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня ***в 11 классе*** обучающимися будут достигнуты следующие 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;

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;

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 программы;

умение создавать веб-страницы;

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 соответствие 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

## Содержание программы учебного учебного предмета

**Углубленный уровень**

Содержание учебного курса связано с содержательной структурой компонентов УМК углубленного уровня: учебника для 10 класса, учебника для 11 класса, практикума. В следующих таблицах представлена содержательная структура курса на уровнях «раздел – тема». Здесь же указывается распределение учебного времени, исходя из общего объема — 272 учебных часа за 2 года (136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Основное содержание по темам** | **Характеристика деятельности ученика** |
| Тема 1:  Теоретические основы информатики (64 часа) | * Информатика и информация. * Измерение информации: * Алфавитный подход к измерению информации. * Содержательный подход к измерению информации. * Вероятность и информация. * Системы счисления: * Основные понятия систем счисления. * Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. * Автоматизация перевода чисел из системы в систему. * Смешанные системы счисления. * Арифметика в позиционных системах счисления. * Кодирование: * Информация и сигналы. * Кодирование текстовой информации. * Кодирование изображения. * Кодирование звука. * Сжатие двоичного кода. * Информационные процессы: * Хранение информации. * Передача информации. * Коррекция ошибок при передаче данных. * Обработка информации. * Логические основы обработки информации: * Логика и логические операции. * Логические формулы и функции. * Логические формулы и логические схемы. * Методы решения логических задач. * Логические функции на области числовых значений. * Алгоритмы обработки информации: * Определение, свойства и описание алгоритма. * Алгоритмическая машина Тьюринга * Алгоритмическая машина Поста. * Этапы алгоритмического решения задачи. * Алгоритмы поиска данных. * Программирование поиска. * Алгоритмы сортировки данных. | * Аналитическая деятельность: * оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); * приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающиеся в жизни; * классифицировать информационные процессы по принятому основанию; . * выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; * анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. * Практическая деятельность: * кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; * определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); * определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; * оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); * оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).   *Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательной деятельности, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.*  *Расширять собственное мировоззрение, образовательное пространство предмета.*  *Учиться обсуждать информацию и высказывать свое мнение по ее поводу, развивать умения совершать правильный выбор.*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Участвовать в обсуждении проблемных ситуаций, а так же в решении задач практической направленности.*  *Использовать ИКТ и современные технологии обучения.*  *Приобретать навыки самостоятельного решения поставленных задач.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию, самооценку, самоорганизованность.* |
| Тема 2. Компьютер (14 часов) | * Логические основы ЭВМ: * Логические элементы и переключательные схемы. * Логические схемы элементов компьютера. * История вычислительной техники: * Эволюция устройств вычислительной машины. * Смена поколений ЭВМ. * Обработка чисел в компьютере: * Представление и обработка целых чисел. * Представление и обработка вещественных чисел. * Персональный компьютер и его устройство: * История и архитектура персональных компьютеров. * Микропроцессор: основные элементы и характеристики. * Системная (материнская) плата. * Системная (внутренняя) память компьютера. * Долговременная (внешняя) память компьютера. * Устройства ввода и вывода информации * Программное обеспечение ПК: * Виды программного обеспечения * О профессиях: системный администратор * Функции операционной системы * Операционные системы для ПК | * Аналитическая деятельность: * анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; * анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; * определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; * анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; * определять основные характеристики операционной системы; * планировать собственное информационное пространство. * Практическая деятельность: * получать информацию о характеристиках компьютера; * оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); * выполнять основные операции с файлами и папками; * оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; * оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); * использовать программы-архиваторы; * осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ * *Соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательной деятельности, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.*   *Расширять собственное мировоззрение, образовательное пространство предмета.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Участвовать в обсуждении проблемных ситуаций, а так же в решении задач практической направленности.*  *Вырабатывать навыки публичного выступления перед аудиторией.*  *Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы.*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией.*  *.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию, самооценку, самоорганизованность.* |
| Тема 3.  Информационные технологии (32ч) | * Технологии обработки текстов: * Текстовые редакторы и текстовые процессоры * Специальные тексты * Издательские системы * Технологии обработки изображения и звука: * Основы графических технологий * Трехмерная графика * Технологии работы с цифровым видео * Технологии работы со звуком * Мультимедиа * Использование мультимедийных Эффектов в презентации. * Технологии табличных вычислений: * Структура электронной таблицы и типы данных * Встроенные функции. Передача данных между листами. * Деловая графика * Фильтрация данных * Поиск решений и подбор параметра. | * Аналитическая деятельность: * анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; * определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; * выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. * анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; * определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; * выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. * анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; * определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; * выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. * Практическая деятельность: * создавать презентации с использованием готовых шаблонов; * записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации). * Практическая деятельность: * создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; * форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц); * вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; * выполнять коллективное создание текстового документа; * создавать гипертекстовые документы; * выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникод, К0И-8Р, Windows 1251); * использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов. * создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам; * строить диаграммы и графики в электронных таблицах.   *Расширять собственное мировоззрение, образовательное пространство предмета.*  *Развивать умение совершать правильный выбор.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Учиться высказывать свое мнение, участвовать в обсуждении социально-значимой информации.*  *Участвовать в обсуждении проблемных ситуаций, в решении задач практического содержания.*  *Использовать икт и дистанционные образовательные технологии обучения.*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией.*  *Использовать ИКТ и современные технологии обучения.*  *Вырабатывать навыки публичного выступления перед аудиторией.*  *Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию, самооценку, самоорганизованность.* |
| Тема 4  Компьютерные телекоммуникации (26ч) | * Организация локальных компьютерных сетей: * Назначение и состав локальных сетей * Классы и топологии локальных сетей * О профессиях: администратор локальной сети. * Глобальные компьютерные сети: * История и классификация глобальных сетей. * Структура Интернета. Сетевая модель DoD. * Основные службы Интернета. * Основы сайтостроения: * Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML. * Оформление и разработка сайта. * О профессиях: web-дизайнер и другие профессии. * Создание гиперссылок и таблиц.Браузеры. | * Аналитическая деятельность: * выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; * анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; * приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; * анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; * распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения. * Практическая деятельность: * осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; * определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками; * проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; * создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.   *Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательной деятельности, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.*  *Расширять собственное мировоззрение, образовательное пространство предмета.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию, самооценку, самоорганизованность*  *Развивать познавательную и творческую активность, инициативность.*  У*читься высказывать свое мнение, участвовать в обсуждении социально-значимой информации, развивать познавательную и творческую активность, инициативность*.  *Участвовать в обсуждении проблемных ситуаций, в решении задач практического содержания.*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию и самооценку.* |
| Тема 5  Информационные системы (16ч) | * Основы системного подхода * Реляционные базы данных | * Практическая деятельность: * осуществлять системный анализ объекта, создавать однотабличные базы данных; * осуществлять поиск записей в готовой базе данных; * осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.   *Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательной деятельности, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Учиться обсуждать информацию и высказывать свое мнение по ее поводу, развивать умения совершать правильный выбор.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию и самооценку.* |
| Тема 6  Методы программирования (61ч) | * Эволюция программирования: * Структурное программирование: * Рекурсивные методы программирования: * Объектно-ориентированное программирование | * Аналитическая деятельность: * анализировать готовые программы; * определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; * выделять этапы решения задачи на компьютере. * Практическая деятельность * программировать различные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; * разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; * разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла * разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) организации и обработки массивов.   *Расширять собственное мировоззрение, образовательное пространство предмета, проявлять любовь к природе, к родному городу, стране на основе задач практического содержания.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Учиться высказывать свое мнение, участвовать в обсуждении социально-значимой информации*  *Учиться выстраивать доверительные отношения между участниками образовательного процесса.*  *Участвовать в кураторстве мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающем школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.*  *Участвовать в обсуждении проблемных ситуаций, а так же в решении задач практической направленности.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию и самооценку.* |
| Тема 7  Компьютерное моделирование (53) | * Методика математического моделирования на компьютере: * Моделирование движения в поле силы тяжести: * Моделирование распределения температуры: * Компьютерное моделирование в экономике и экологии: * Имитационное моделирование: | * Аналитическая деятельность * выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; * оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; * определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; * анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства * определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; * выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. * Практическая деятельность: * строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); * преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; * исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; * работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;   *Определять ценностные аспекты изучаемых на уроках явлений и понятий.*  *Расширять собственное мировоззрение, образовательное пространство предмета.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Учиться высказывать свое мнение, участвовать в обсуждении социально-значимой информации.*  *Участвовать в обсуждении проблемных ситуаций, в решении задач практического содержания.*  *Использовать икт и дистанционные образовательные технологии обучения.*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Использовать ИКТ и современные технологии обучения.*  *Вырабатывать навыки публичного выступления перед аудиторией.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы.*  *Развивать самостоятельность, рефлексию, самооценку, самоорганизованность.* |
| Тема 8  Информационная деятельность человека (6ч) | * Основы социальной информатики: * Среда информационной деятельности человека: * Примеры внедрения информации в деловую сферу: | * Аналитическая деятельность * что такое информационные ресурсы общества; * из чего складывается рынок информационных ресурсов; * что относится к информационным услугам; * в чем состоят основные черты информационного общества; * причины информационного кризиса и пути его преодоления; * какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества. * основные законодательные акты в информационной сфере; * суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации. * Практическая деятельность * соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.   *Расширять собственное мировоззрение, образовательное пространство предмета.*  *Развивать  познавательную и творческую активности, инициативность.*  *Использовать исследовательскую деятельность для приобретения навыков генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией*  *Осуществлять групповую работу или работу в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми.*  *Приобретать опыт ведения конструктивного диалога.*  *Поддерживать позитивные межличностные отношения.*  *Приобретать навыки генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей*  *Участвовать в обсуждении проблемных ситуаций, в решении задач практического содержания.*  *Совершенствовать навыки публичного выступления перед аудиторией*  У*читься высказывать свое мнение, участвовать в обсуждении социально-значимой информации, развивать познавательную и творческую активность, инициативность*.  *Развивать самостоятельность, рефлексию и самооценку.* |

## Содержание компьютерного практикума для 10–11 классов (углубленный уровень)

**Часть 1. Практикум для 10 класса**

Раздел 1. Системы счисления

Работа 1.1. Фибоначчиева система счисления

Работа 1.2. Перевод чисел из одной системы счисления в другу.

Работа 1.3. Смешенные системы счисления

Работа 1.4. Арифметика в позиционных системах счисления

Раздел 2. Кодирование

Работа 2.1. Кодирование текстовой информации

Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука

Работа 2.3. Помехоустойчивый код Хемминга

Работа 2.4. Обработка информации

Раздел 3. Логика

Работа 3.1. Логические операции

Работа 3.2. Логические формулы

Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах

Работа 3.4. Решение логических задач

Работа 3.5. Логические функции на области числовых значений

Раздел 4. Теория алгоритмов

Работа 4.1. Алгоритмическая машина Тьюринга

Работа 4.2. Алгоритмическая машина Поста

Работа 4.3. Этапы алгоритмического решения задачи

Работа 4.4. Программирование поиска данных

Работа 4.5. Программирование сортировки данных

Раздел 5. Программирование

Работа 5.1. Этапы алгоритмического решения задачи

Работа 5.2. Программирование поиска данных

Работа 5.3. Программирование сортировки данных

Раздел 6. Устройство компьютера

Работа 6.1. Логические схемы элементов компьютера

Работа 6.2. Базовые принципы устройства ЭВМ

Работа 6.3. Представление и обработка вещественных чисел

Работа 6.4. Микропроцессор

6.4.1. Основные характеристики микропроцессора (МП)

6.4.2. Определение характеристик МП по прайс-листам

6.4.3. Установка МП и системы охлаждения

Работа 6.5. Материнская (системная) плата

6.5.1. Основные характеристики материнской платы

6.5.2. Разъемы материнской платы

6.5.3. Установка материнской платы

Работа 6.6. Оперативная память

6.6.1. Основные характеристики оперативной памяти компьютера

6.6.2. Определение характеристик оперативной памяти по прайс-листам

6.6.3. Установка модулей оперативной памяти

Работа 6.7. Жесткие диски и контроллеры

6.7.1. Основные характеристики жестких дисков

6.7.2. Определение характеристик жестких дисков по прайс-листам

6.7.3. Установка жесткого диска и привода CD/DVD

6.7.4. Установка видеокарты, звуковой и сетевой карт

Работа 6.8. Итоговые задания по теме «Устройство компьютера»

6.8.1. Подбор комплектующих по прайс-листам для компьютера с указанной областью применения

6.8.2. Сборка компьютера

6.8.3. Разработка презентации по истории развития компьютерной техники

Раздел 7. Программное обеспечение

Работа 7.1. Сервисные программы диагностики жесткого диска

Работа 7.2. Установка драйвера принтера

Работа 7.3. Определение списка установленных программ на компьютере

Работа 7.4. Установка и удаление ПО

Работа 7.5. Работа с файловыми менеджерами

Работа 7.6. Работа с антивирусными программами

Работа 7.7. Работа с архиваторами

Работа 7.8. Знакомство с альтернативной операционной системой

Работа 7.9. Настройка BIOS

Работа 7.10. Обзор антивирусных программ

Раздел 8. Технологии подготовки текстов

Работа 8.1. Форматирование документов

Работа 8.2. Создание математических текстов

Раздел 9. Графические технологии

Работа 9.1. Трехмерная графика

Раздел 10. Мультимедиа

Работа 10.1. Обработка цифрового видео и звука

Работа 10.2. Использование мультимедиа в презентации

Раздел 11. Электронные таблицы

Работа 11.1. Вычисления по формулам

Работа 11.2. Встроенные функции. Передача данных между листами

Работа 11.3. Деловая графика

Работа 11.4. Фильтрация данных

Работа 11.5. Поиск решения и подбор параметра

Раздел 12.Компьютерные телекоммуникации

Работа 12.1. Создание FTP-аккаунта на бесплатном хостинге

Работа 12.2. Работа с тематическими каталогами в Internet

Работа 12.3. Поиск информации в Internet

Работа 12.4. Скачивание файлов из Internet с использованием менеджера загрузки. Использование файлообменников

Работа 12.5. Работа с электронной почтой с помощью программы электронной почты

Работа 12.6. Создание почтового ящика на бесплатном почтовом сервере

Работа 12.7. Использование FTP-менеджера для закачивания файлов на Web-сервер

Раздел 13.Основы сайтостроения

Работа 13.1. Создание простейшего Web-сайта по образцу

Работа 13.2. Создание Web-сайта по образцу с использованием гиперссылок

Работа 13.3. Создание Web-сайта по образцу с использованием таблицы

Работа 13.4. Разработка простейшего сайта на языке HTML

Работа 13.5. Разработка сайта на языке HTML с использование таблиц и списков

Работа 13.6. Разработка сайта на языке HTML с использование графики

Работа 13.7. Разработка сайта с применением основных законов Web-дизайна

Работа 13.8. Создание Web-сайта с использованием конструктора сайтов

Работа 13.9. Создание Web-сайта на заданную тему

**Часть 2. Практикум для 11 класса**

Раздел 14. Системология

Работа 14.1. Модели систем

Работа 14.2. Проектирование инфологической модели

Раздел 15. Базы данных

Работа 15.1. Знакомство с СУБД

Работа 15.2. Создание БД «Классный журнал»

Работа 15.3. Реализация запросов с помощью конструктора

Работа 15.4. Расширение базы данных

Работа 15.5. Самостоятельная разработка БД

Раздел 16. Программирование

Работа 16.1. Программирование линейных алгоритмов

Работа 16.2. Программирование ветвящихся алгоритмов

Работа 16.3. Программирование циклических алгоритмов

Работа 16.4. Программирование с использованием подпрограмм

Работа 16.5. Программирование обработки массивов

Работа 16.6. Программирование обработки символов

Работа 16.7.Программирование обработки записей

Работа 16.8. Рекурсивные методы программирования

Работа 16.9. Объектно-ориентированное программирование

Работа 16.10. Визуальное программирование

Работа 16.11. Проекты по программированию

Раздел 17. Моделирование

Работа 17.1. Компьютерное моделирование свободного падения

Работа 17.2. Численный расчет баллистической траектории

Работа 17.3. Моделирование расчета стрельбы по цели

Работа 17.4 Численное моделирование распределения температуры

Работа 17.5 Задача об использовании сырья

Работа 17.6 Транспортная задача

Работа 17.7 Задачи теории расписаний

Работа 17.8 Задачи теории игр

Работа 17.9 Моделирование экологической системы

Работа 17.10.Имитационное моделирование

## Тематическое планирование

**Содержание курса 10 класса и распределение учебного времени**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Тема | Учебные часы |
| 1.Теоретические основы информатики | 1. Информатика и информация | 2 |
| 2. Измерение информации | 6 |
| 3. Системы счисления | 10 |
| 4. Кодирование | 12 |
| 5. Информационные процессы | 6 |
| 6. Логические основы обработки информации | 18-2=16 |
| 7. Алгоритмы обработки информации | 16 |
| Всего по разделу: | 70-2=68 ч. |
| 2. Компьютер | 8. Логические основы ЭВМ | 4 |
| 9. История вычислительной техники | 2 |
| 10. Обработка чисел в компьютере | 4 |
| 11. Персональный компьютер и его устройство | 3 |
| 12. Программное обеспечение ПК | 2 |
| Всего по разделу: | 15 ч. |
| 3. Информационные технологии | 13. Технологии обработки текстов | 8 |
| 14. Технологии обработки изображения и звука | 13-1=12 |
| 15. Технологии табличных вычислений | 14-1=13 |
| Всего по разделу: | 33 ч. |
| 4. Компьютерные телекоммуникации | 16. Организация локальных компьютерных сетей | 3 |
| 17. Глобальные компьютерные сети | 6 |
| 18. Основы сайтостроения | 11 |
|  | Всего по разделу: | 20 ч. |
|  | Всего по курсу: | 140 - 2=136 ч. |

**Содержание курса 11 класса и распределение учебного времени**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Тема | Учебные часы |
| 1.Информационные системы | 1. Основы системного подхода | 6 |
| 2. Реляционные базы данных | 10 |
| Всего по разделу: | 16 ч. |
| 2.Методы программирования | 3. Эволюция программирования | 2 |
| 4. Структурное программирование | 48-4=44 |
| 5. Рекурсивные методы программирования | 5 |
| 6 Объектно-ориентированное програмирование | 10 |
| Всего по разделу: | 61 ч. |
| 3.Компьютерное моделирование | 7. Методика математического моделирования на компьютере | 2 |
| 8. Моделирование движения в поле силы тяжести | 16 |
| 9. Моделирование распределения температуры | 12 |
| 10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии | 15 |
| 11. Имитационное моделирование | 8 |
| Всего по разделу: | 53 ч. |
| 4.Информационная деятельность человека | 12. Основы социальной информатики | 2 |
| 13. Среда информационной деятельности человека | 2 |
| 14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу | 2 |
| Всего по разделу: | 6 ч. |
| Всего по курсу: | | 140-4=136 ч. |
|  | |  |

## Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | 10 класс | | |
| **Практики** | **Контроля** | **Всего часов** |
| 1 | Теоретические основы информатики | 18 | 6 | 68 |
| 2 | Компьютер | 19 | 1 | 15 |
| 3 | Информационные технологии | 10 |  | 33 |
| 4 | Компьютерные телекоммуникации | 16 | 1 | 20 |
|  | **Итого:** | **63** | **8** | **136** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | 11 класс | | |
| **Практики** | **Контроля** | **Всего часов** |
| 1 | Информационные системы | 6 | 1 | 16 |
| 2 | Методы программирования | 11 | 1 | 61 |
| 3 | Компьютерное моделирование | 10 | 1 | 53 |
| 4 | Информационная деятельность человека |  | 1 | 6 |
|  | **Итого:** | **27** | **4** | **136** |