Приклюдии № 1 Сбразосительной программы основного общего образованию NAOS темнячик № 27

сления мо учисти Заместитель пиректора починя почи учиститель пиректора починя починя почина почина

Рабочая программа учебного предрама учебного предмета «Информатика» для 10-11 классов среднего общего образования из 2022-2023 учебный год

> Спотавитель: Сеновосов Александр Инанович учитель информатики

г. Екатерацібург 2022 r.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана на основании следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом МОН РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897
- Рабочей программы по учебным предметам. Программа разработана на основе: Бутягина К.Л. Информатика. 10–11 классы. Примерные рабочие программы, Москва, Бином, лаборатория знаний, 2017.
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением ФУМО по ОО от 08.04.2015 г., протокол № 1/15
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ гимназия № 37, утверждённая приказом директора от 01.09.2015 № 250-О

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

- Информатика. Учебник для 10 класса. Базовый уровень. *Босова Л.Л., Босова А.Ю.* Москва, Бином, лаборатория знаний, 2016
- Информатика. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. *Босова Л.Л., Босова А.Ю.* Москва, Бином, лаборатория знаний, 2016

Изучение учебного курса информатики среднего общего образования должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Общая характеристика учебного предмета:

Информатика — это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

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

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

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

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики средней школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Рабочая программа рассчитана на: 10-11 класс - 1 час в неделю, 35 часов в год;

Всего: 70 часов

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения и обучения в сотрудничестве, развития исследовательских навыков, здоровье-сбережение и ИКТ, развитие критического мышления, самопроверки и самокоррекции, индивидуальные и групповые проекты, составления алгоритма выполнения задания и развитие логического мышления.

Цели изучения учебного предмета

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на

- более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Информатика»

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

К **личностным** результатам, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики, можно отнести:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность,
 креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;

- 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;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- 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;
- 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.

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

На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, 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.

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки информационных объектов», «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а

также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса 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.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут 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;
- 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.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО представлены результаты базового и углубленного уровней изучения учебного предмета «Информатика»; результаты каждого уровня изучения предмета структурированы по группам «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Как и в основном общем образовании, результатов «Выпускник группа научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем отношении всех обучающихся, выбравших обучения. данный уровень Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем отношении части наиболее мотивированных способных обучающихся, В И выбравших данный уровень обучения.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

При этом примерные программы всех учебных предметов построены таким образом,

результаты базового «Выпускник что предметные уровня, относящиеся к разделу получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне.

Эта логика сохранена и в программе. В целом, предлагаемое к изучению содержание в полной мере ориентировано на формирование предметных результатов группы «Выпускник научится» базового уровня, а также многих результатов группы «Выпускник научится» углубленного изучения информатики.

| Универсальные учебные действия | Классы |
|--|--------|
| Регулятивные УУД | |
| Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности: | |
| • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; | 10-11 |
| идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; | 10-11 |
| ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; | 10-11 |
| • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач: | 10-11 |
| • определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; | 10-11 |
| обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять | 10-11 |
| целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); | |
| выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения | |
| исследования); | 10-11 |

| • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную | 10-11 |
|---|---------|
| траекторию. | |
| Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять | |
| контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять | 10-11 |
| способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать | 10 11 |
| свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией: | |
| • определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых | 10-11 |
| результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; | |
| • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии | |
| планируемых результатов и оценки своей деятельности; | |
| • отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять | |
| самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; | 10-11 |
| • оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или | 10 11 |
| отсутствия планируемого результата; | |
| • находить достаточные средства для выполнения учебных действий в | |
| изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; | 10-11 |
| • работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных | |
| основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; | |
| • устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и | 10-11 |
| характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать | |
| изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик | |
| продукта; | 10-11 |
| • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки | 10-11 |
| самостоятельно. | |
| Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные | |
| возможности ее решения: | 10-11 |
| • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной | |
| задачи; | |
| • анализировать и обосновывать применение соответствующего | |
| инструментария для выполнения учебной задачи; | |
| • свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, | |
| исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; | |
| • оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно | |
| определенным критериям в соответствии с целью деятельности; | |
| • обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; | 10-11 |
| • фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных | 10-11 |
| результатов. | |
| Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления | |
| осознанного выбора в учебной и познавательной: | |
| 1 , | 10 11 |
| • наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную | 10-11 |
| деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; | |
| • соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной | |
| образовательной деятельности и делать выводы; | 10 - 11 |
| • принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; | |
| • самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и | |
| находить способы выхода из ситуации неуспеха; | _ |

| | 1 |
|---|---------|
| • ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; | 7–9 |
| • демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). | |
| Познавательные УУД | |
| | |
| Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы: | |
| • подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; | |
| • выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; | 10 - 11 |
| • выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и | |
| объяснять их сходство; • объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; | 10 - 11 |
| • выделять явление из общего ряда других явлений; | |
| • определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; | 10 - 11 |
| • строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от | |
| частных явлений к общим закономерностям; • строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; | 10 - 11 |
| • излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте | |
| решаемой задачи; • самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, | 10 - 11 |
| предлагать и применять способ проверки достоверности информации; • вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него | |
| источником; | 10 - 11 |
| • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); | |
| • выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; | 10 - 11 |
| • делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. | 10 - 11 |
| Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач: | |
| | |

| • обозначать символом и знаком предмет и/или явление; | 10 - 11 |
|---|---------|
| • определять логические связи между предметами и/или явлениями, | |
| обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; | |
| • создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; | 10 - 11 |
| • строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее | 10 - 11 |
| решения; | |
| • создавать вербальные, вещественные и информационные модели с | |
| выделением существенных характеристик объекта для определения способа | 10 - 11 |
| решения задачи в соответствии с ситуацией; | |
| • преобразовывать модели с целью выявления общих законов, | |
| определяющих данную предметную область; | 10 11 |
| • переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из | 10 - 11 |
| графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и | |
| наоборот; | |
| • строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать | |
| неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому | |
| применяется алгоритм; | |
| • строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; | 10 11 |
| • анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной | 10 - 11 |
| проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки | |
| проолемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата. | |
| Смысловое чтение: | |
| CMBICHOBOC TICHNO. | |
| • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями | 10 - 11 |
| своей деятельности); | |
| • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, | |
| структурировать текст; | |
| • устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, | |
| процессов; | |
| • резюмировать главную идею текста; | |
| • преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, | |
| интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно- | |
| популярный, информационный, текст non-fiction); | 10 - 11 |
| • критически оценивать содержание и форму текста. | 10 11 |
| Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в | 10 - 11 |
| познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной | |
| ориентации: | |
| | 10 - 11 |
| • определять свое отношение к природной среде; | |
| • анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых | 10 - 11 |
| организмов; | |
| • проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; | |
| • прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора | |
| на действие другого фактора; | |
| • распространять экологические знания и участвовать в практических делах | 10 - 11 |
| по защите окружающей среды; | 10 11 |
| • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, | |
| проектные работы. | |
| Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и | |
| | |

| других поисковых систем: | 10 - 11 |
|--|---------|
| определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. | 10 - 11 |
| Коммуникативные УУД | |
| Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение: • определять возможные роли в совместной деятельности; | |
| • играть определенную роль в совместной деятельности; | 10 - 11 |
| принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; | 10 - 11 |
| • определять свои действия и действия партнера, которые способствовали | 10 - 11 |
| или препятствовали продуктивной коммуникации; • строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; | 10 - 11 |
| • корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); | |
| • критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и | 10 - 11 |
| корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; | 10 - 11 |
| • выделять общую точку зрения в дискуссии; | |
| договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие | 10 - 11 |
| цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); • устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные | |
| непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. | 10 - 11 |
| Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для | |
| планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью: | |
| • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; | 10 - 11 |
| • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); | |
| форме развернутый план собственной деятельности; | 10 - 11 |
| | |

• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; 10 - 11 • высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с 10 - 11 использованием необходимых речевых средств; • использовать вербальные средства (средства логической связи) для 10 - 11 выделения смысловых блоков своего выступления; • использовать невербальные средства ИЛИ наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; 10 - 11 оценочный лостижении • делать вывод пели коммуникации 0 непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. Формирование И развитие компетентности области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ): 10 - 11 • целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; • выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в 10 - 11соответствии с условиями коммуникации; • выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; 10 - 11 • использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; • использовать информацию с учетом этических и правовых норм; 10 - 11 • создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

| Выпускник научится | Классы | Выпускник получит возможность | Классы |
|---|--------|--|--------|
| | | научиться | |
| -соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным оборудованием; Овладеет следующими понятиями: Информация и информационные процессы § 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура 1.Информация, её свойства и виды 2.Информационная культура и | 10 | • Информация и информационные процессы Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира; — строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя | 9 |
| информационная грамотность 3.Этапы работы с информацией | | условие Фано. – использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при | |

| 4. Передате данных, а также о помехоустойчивых кодах. В компьютер и его программное обеспечение за приграммное обеспечения за приграммно | | ı | |
|--|--|----|------------------------------------|
| | 4. Некоторые приёмы работы с текстовой | | |
| 1.Солержательный подход к измерению информации (3. Информации измерения информации (3. Информационные связи в системах различной природы (1.Системы) для в системах (2. Информационные связи в системах (2. Информационные процессы (2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цветова модель КВВ (3. Онформации (3. Онформации (4. 2. Кодирование информации (4. 2. Кодирование информации (4. Содирование информации (4. Содирование информации (4. Содирование информации (4. Кодирование инф | 1 1 | | * |
| Обеспечения за обеспечения на образовати и на разранного обеспечения и технических средств и КТ. Дия регимационные связи в системах различной природы должения в системах дажниой природы дажниой да | | 10 | |
| 2. Алфавитный подход к измерению информации в 3. Информации измерения информации § 3. Информационные связи в системах задичной природы 1. Системы 2. Информационные связи в системах 3. Системы управления § 4. Обработка информации 1. Задачи обработки информации 8. Б. Предатав и хранение информации 8. Б. Предатав и хранение информации 1. Передата и кранение информации 1. Передата и кранение информации 8. Б. Передата и кранение информации 1. Кодирова АSCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информации 1. Кодирова АSCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информации 1. Кодирова АSCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информации 1. Обще подходы к кодирование прафической информации 1. Обще подходы к кодирование прафической информации 4. В. Кодирование прафической информации 1. Обще подходы к кодирование прафической информации 4. В. Кодирование вката 4. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КСВ 5. Кодирование прафика 3. Опраформации 4. 2. Кодирование протрем 1 устройства современного компьютера и мобильным устройства современного компьютера и мобильным устройства современного компьютера и мобильным устройства современного компьютера и и мобильным устройства и устройства современного компьютера и мобильным устройства современного компьютера и мобильным устройства и протраммное обеспечения с табирам при армената предметь и компьютера и и мобильным устройством; — использовать правила безопасной и устройства современного компьютера и мобильным устройства и компьютера и и мобильным устройства компьютерным протов раста с компьютера и и мобильных устройством; — использовать правила безопасной и устройства современного компьютера и мобильных устройства и предмем задач и повыбать протраммное обеспечения с табирам при армената и предмем задач и повыбать протрамнное обеспечения с табирам при армената и править базовом урова п | | 10 | |
| з. Единшы измерения информации § 3. Информационные связи в системах различной природы 1. Иситемы 2. Информационные связи в системах 3. Информационные связи в системах 3. Системы управления § 4. Обработка информации 1. Задачи обработки информации 2. Колирование информации 2. Колирование информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 3. Потех информации 3. Передача и кранение информации 2. Хранение информации 3. Колирование текстовой информации 3. Информации 4. Кодирование текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование шега 4. Цветовая модель СМУК § 16. Кодирование звуковой информации 3. Ошиформации 4. Кодирование звуковой информации 4. Кодирование системы 3. Опитим звукование информации 4. Кодирование звуковой информации 4. Кодирование объем текстового обеспечения и текленских соременного обеспечения и повыбраниет свять спетения преставления и информации и повыбраниет светов и и повыбраниет светов обеспечения и повыбраниет светов обеспечения и повыбраниет светов обеспечения и повыбраниет светов пригнадния повыбраниет светов обеспечения и повыбраниет стилом решаемых задач и повыбранностей и повыбранностей и повыбраннает и повыбраннает и повыбраннает и повыбраннает и повыбраннает и повыбраннает и повыбранн | * * | | |
| 3. Единипы измерения информации различной природы 1. Системы 2. Информационные связи в системах 3. Системы удебных задач, используя знания о принципах построения персовального компьютера и классификации его программы 1. Задачи обработки информации 2. Кодирование информации 8 5. Передача и хранение информации 1. Передача и ихранение информации 1. Кодировка АSCII и её распирения 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения 5. 1. Кодирование графической информации 1. Кодирование графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование прафической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 1. Зархк и его характеристики 2. Повитию в модель RSB 5. Цветовая модель RSB 5. Цветовая модель RSB 5. Цветовая модель RSB 5. Цветовая модель RSB 6. Цветовая модель RSB 5. Кодирование и программное обеспечение в соответствии с проучит возможность научиться: — классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач; — понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильным устройства современного компьютера и и мобильным устройства современного компьютера и и мобильным устройства; — использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройства; — понимать принцип управления ребототехническим устройствами; — понимать принцип управления ребототехническим устройствами; — понимать принцип управления ребототехническим устройства и иных целей; — состоя информации 1. Кодирование информации в компьютерами и мобильных устройств; — использовать горами и мобильных устройств; — диагностировать с состоя и и иных целей; — понимать произкомиться с состоя и и иных целей; — понимать принцип угройствами; — понимать произкомнеть и компьютерами и мобильных устройства современного компьютерами и мобильных устройства и иных целей; — состоя и песским устройствами; — понимать программного обеспечения годинати и техночес | - | | |
| 8 3. Информационные связи в системах раздичной природы 1. Системы 2. Информационные связи в системах 2. Информационные связи в системах 3. Системы управления 8 4. Обработка информации 2. Кодирование информации 2. Кодирование информации 2. Кодирование информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 2. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование гестовой информации 1. Кодирование графической информации 2. Обработка информации 3. Информации 4. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование графической информации 2. Обработка информации 3. Обработка информации 4. Кодирование звуковой информации 4. Обработка информации 4. Кодирование и информации 4. Кодирование и информации 4. Кодирование и прастровой графике 3. Обработка информации 4. Кодирование и информации в компьютера и и и теплемных задач и повыбранне и казамом угройством; обествующей и компьютера и и мобильным устр | | | |
| различной природы 1.Системы 2.Информационные связи в системах 3.Системы управления 8.4. Обработка информации 2.Кодирование информации 2.Кодирование информации 2.Кодирование информации 2.Хранение информации 2.Хранение информации 2.Хранение информации 3.Передача и хранение информации 2.Хранение информации 3.Кодирование текстовой информации 1.Кодирование текстовой информации 1.Кодирована SCII и её расцирения 2.Стандарт UNICODE 3.Информации прафической информации 1.Кодирование графической информации 2.О векторной и расгровой графике 3.Кодирование прафической информации 2.О векторной и расгровой графике 3.Кодирование выета 4.Цветовая модель КВВ 6.Цветовая модель КВВ 6.Цветовая модель КВВ 6.Цветовая модель КВВ 6.Цветовая модель СМҮК § 16. Кодирование звуковой информации 1.Звук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информации в компьютера 4.2. Кодирование информации 4.2. Кодирование информации 4.2. Кодирование информации 4.2. Кодирование информации 4.3. Кодирование от окранных информации в компьютера и информации 4.2. Кодирование информации 4.3. Кодирование от программного обеспечения табильной работы технических средств и программы в сответствии с пормами действующих СаиПиН. Выпуския на базовом уровне получит вобеспечение в соответствии с нормами действующих СаиПиН. Выпуския на базовом уровне получит вобеспечение в соответствии с нормами действующих СаиПиН. Выпуския на базовом уровне получит вобеспечение в соответствии с пормами действующих СаиПиН. Выпуския на базовом уровне получит воможность за персональной компьютером и состоянне программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач; — понимать огновные принципы устройством; — понимать огномыми устройством; — понимать огновные принципы устройством; — понимать огновным учебных и иных переты программное обеспечение в соответствии с поручитеся; — использовать преденний устройством; — понимать огновным програмное обеспечение в соответствии с получительном хомпьютера и мобильным устройством; — понимать ог | | | _ |
| 1. Системы управления § 4. Обработка информации 2. Кодирование информации 2. Кодирование информации 2. Кодирование информации 2. Кодирование информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 2. Кранение информации 3. Поредставление информации 2. Кранение информации 3. Поредставление информации 3. Поредставление информации 4. Кодирование текстовой информационные графической информации 3. Поредставление информации 4. Поредовать программы 3. Поредставление информации 4. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RSB 6. Цветовая модель RSB 6. Пестовая модель RSB 6. Пестовая модель смук 3. Оцифровка звука Математические основы информации 4. Кодирование и информации 4. Кодирование и информации 4. Кодирование и прорамини 1. Звук и его харкстеристики 2. Понятите скукование 3. Оцифровка звука Математические основы информации 5. Коработка информации 6. Коработкой денения 6. Коработка информации 6 | | | ИКТ для решения профессиональных и |
| 2. Информационные связи в системах 3. Системы управления 4. Обработка информации 1. Задачи обработки информации 2. Кодирование информации 2. Передача и иформации 2. Передача и иформации 3. Передача и иформации 2. Кранение информации 3. Передача и иформации 4. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование графической информации 1. Кодирование графической информации 1. Кодирование графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование прафической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование прафической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование прета 4. Цветовая модель КВВ 6. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КВВ 6. Претовая модель к об прета в претовой информации 1. Заук и его характеристики 2. Понимать приниши мобільных устройствами; чебных и иных целей; — понимать приниципы устройства современного компьютерам и мобільных устройствами; чебных и иных целей; — понимать приниципы устройствами; чебных и иных целей; — понимать приниципы устройствами; чебных и иных целей; — понимать предмет их зараження компьютерам и мобільных устройствами; чебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера или мобільных устройством; — сознанно подходить к выбору ИКТ средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояни переонального компьютера или мобільных устройствами; — сипользовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработокі данности рекомпьютеров; узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать о том, какие задачи решаются с помощью средения о системых супедения о истори и тенденциях развития компьютеров; узнать о том, какие задачи решаются с помощью средения о системых супедения о исторы и тенденциях развития компьюте | | | учебных задач, используя знания о |
| 3.Системы управления 4. Обработка информации 1.3адачи обработки информации 2.Кодирование информации 8.5. Персдача и хранение информации 1.Передача и кранение информации 1.Кодирование текстовой информации 1.Кодирование текстовой информации 1.Кодирование текстовой информации 1.Кодирование графической информации 1.Кодирование прафической информации 1.Общие подходы к кодированию графической информации 1.Общие подходы к кодирование прета 10 10 10 10 10 10 10 1 | 1.Системы | | принципах построения персонального |
| 3.4. Обработка информации 1.3адачи обработки информации 3.Поиск информации 3.Поиск информации 5. Передача и хранение информации 1.Передача и иформации 2.Хранение информации 2.Хранение информации 1.Передача информации 2.Хранение информации 1.Передача информации 1.Передача информации 1.Передача информации 2.Хранение информации 3. Подпрование текстовой 1. Исмарование текстовой 1. Кодирование текстовой 1. Кодирование текстовой 1. Кодирование терафической 1. Общие подходы к кодированию 1. Общие подходы к кодирование 1. Выпускник на базовом уровне получит 1. Выпускник на базовом уровне получит 1. Общие подходы к кодированию 1. Общие подходы к набрамации 2. О касифамации 2. О кодирование 2. О кодирование 2. О кодирование 2. О кодирование 2. Кодирование | 2.Информационные связи в системах | | компьютера и классификации его |
| Задачи обработки информации 2.Когирование информации 1.Передача и хранение информации 1.Передача и кранение информации 1.Передача и иформации 1.Передача информации 1.Когирование текстовой информации 2.Когирование текстовой информации 2.Когирование графической информации 2.Повидрамение информации 2.О векторной и растровой графике 3.Когирование прета 4.Паетовая модель СМҮК 3.1. Когирование прета 4.Петовая модель СМҮК 3.1. Когирование звуковой информации 2.Понятие звукозаписи 3.Опифровка звука 3.Опифровка звука 3.Опифровка звука 3.Опифровка звука 4. Обработка информации 4.2. Когирование информации 4.2 | | | программного обеспечения; |
| 2. Кодирование информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 3. Поредставление информации 3. Обще подходы к кодирование графической информации 4. Обще подходы к кодирование графической информации 4. Обще подходы к кодирование графической информации 5. Повще подходы к кодирование графической информации 6. Обще подходы к кодирование графической информации 7. Обще подходы к кодирование графической информации 8. Обще подходы к кодирование графической информации 8. Обще подходы к кодирование графической информации 8. Обще подходы к кодирование графической информации 9. Обще подходы к кодирование графической информации 10. Обще подходы к кодирование графической информации 11. Обще подходы к кодирование графической информации 12. Обще подходы к кодирование графической информации 13. Обще подходы к кодирование графической информации 14. Вестовая модель СМҮК 15. Кодирование праставление информации 16. Обще се се се се се се программы в соответствии с нормами действующих СанПиН. 17. Вамирование принами действующих санПиН. 18. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: 10. Понмать оновные принципы устройствами; 10. Понмать принцип управления робототехническим устройством; 10. Поредставление информации 11. Стамарат раставление информации 12. Кодирование графической информации 13. Обще сведения о истемах сисления 14. Вамирование принами действующих санПиН. 15. Кодирование прафической информации 16. Кодирование прафической информации 17. Собработка информации 18. Кодирование программи действующих задачи и повывающих задачи и повывающих задачи и повыбания задачи и помыми действующих задачи и повыбания задачи и повыбания задач | § 4. Обработка информации | | – применять антивирусные программы |
| 3. Понск информации § 5. Передача и кранение информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 2. Кранение информации 1 Передатавление информации в компьютере § 14. Кодирование текстовой информации 1. Кодировка ASCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информации на бъём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Паетовая модель RGB 5. Персовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Опцфровка звука Математические основы информации 4. Кодирование информации 4. Кодирование информации 1. Пава 3. Представление информации в компьютере § 14. Представление чисел в поизинонных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системах счисления 3. Общие сведения о системах счисления 4. Позиционные системах счисления 3. Общие сведения о системах счисления 4. Передставление 4. Перед облати ститемы ститемы собма спецения для характерстих компьютера и мобильных систем и парадлены обработкой дан | 1.Задачи обработки информации | | для обеспечения стабильной работы |
| 8 5. Передача и кранение информации 1. Передача и нформации 2. Хранение информации 1. Передача и нформации 2. Хранение информации в компьютере § 14. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование текстовой информации 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование выта 4. Цветовая модель КВВ 5. Цветовая модель КВВ 6. Певтовая модель КВВ 6. Певтовая модель НВВ 6. Кодирование выта 4. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Ощифровка звука Математические основы информации 4. Кодирование информации 4. Кодирование информации 4. Кодирование информации 4. Кодирование информации 5. Представление информации 4. Кодирование звукозаписи 3. Представление информации 4. Кодирование процессы § 4. Обработка информации 4. Кодирование процессы § 4. Обработка информации 4. Кодирование информации 4. Кодировани | 2. Кодирование информации | | технических средств ИКТ; |
| | 3.Поиск информации | | – использовать готовые прикладные |
| 1.Передача информации 2. Хранение информации 2. Хранение информации 1. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование текстовой информации 1. Кодировка ASCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения 3. Б. 1. Кодирование графической информации 1. Общене подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование пвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель RSB 6. Цветовая модель RSB 6. Цветовая модель RSB 6. Цветовая модель RSB 6. Цветовая модель СМУК 2. Понятие звукозапие 3. Опифровка звука Математические основы информации 4. Кодирование информации информации информации информации информации информации информации информации информации инфор | § 5. Передача и хранение информации | 10 | = |
| 2. Хрансние информации по выбранной специализации; соблюдать санитарно-гитиенические требования при работе за персональным компьютере § 14. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование трафической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель СМУК § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука математические основы информации 1. Звук и его характеристики 2. Кодирование информации 3. Оцифровка звука математические основы информации 4. 2. Кодирование информации 4. 2. Кодирование информации 4. 2. Кодирование информации 4. 2. Кодирование информации 4. 3. Представление информации 4. 4. Кодирование информации 4. 5. Кодирование информации 4. 6. Кодирование информации 4. | 1.Передача информации | | |
| Представление информации в компьютере § 14. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование текстовой информации 1. Кодирование трафической информации 1. Общее подходы к кодированию графической информации 1. Обработка информации 1. Обработка информации 1. Обработка информации 1. Обработка информации 1. Обрайс в 3. Представление информации 1. В 4. Обработка информации 1. В 5. Представление информации 1. В 6. Представление информации в компьютере § 10. Представление инселения 2. Позиционные системых счисления 1. Обрайс в 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление 1. Обрайс в 4. Обработкой данных; 1. Обрайс в 5. Стаму в 4. Обработкой данных; 1. Обрайс в 5. Стаму в 4. Обработкой данных; 1. Обрайс в 5. Стаму в 4. Обработкой данных; 1. Обрайс в 5. Стаму в 4. Обработкой данных; 1. Обрайс в 5. Стаму в 4. Обработкой данных; 1. Обрайс в 5. Стаму в 4. Обработкой данных; 1. Обрайс в 5. Стаму в 60 в стории и тенденциях развития компьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. 1. Обрайс в 5. Стаму в 60 в стории и тенденциях развития компьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. 1. Обрайсткой данных; 1. Обрайстким с борайсткой действующих действующих действующих действующих действующих действовой обработкой данных; 1. Обрайсткой данных; 1. Обрайстком действ | 2. Хранение информации | | |
| Представление информации в компьютере информации 1. Кодировка АSCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 1. Обще подходы к кодированию графической информации 1. Обще подходы к кодированию графической информации 1. Обще подходы к кодированию графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель СМҮК § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информации 4. 2. Кодирование информации 4. Кодирование информации 8. Кодирование информации 8. Обработка информации 9. Обработка информации 8. Обработка информации 9. Обр | | | |
| компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. 1. Кодировка ASCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информации 4. 2. Кодирование информации 4. Собработка информац | Представление информации в | | |
| § 14. Кодирование текстовой информации 1. Кодировка ASCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения 8 15. Кодирование графической информации 1. Обще подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель HSB 6. Цветовая модель CMYK 8 16. Кодирование звуковой информации 10 тереств для своих учебных и иных целей; 10 тенсонального компьютерами и мобильными устройствами; 10 тенсонального компьютерами и мобильными устройством; 10 тереств для своих учебных и иных целей; 11 тенсонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерых технологий; познакомиться с принципами работы распределеных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; 10 тенденциях развития компьютерых технологий; познакомиться с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютеров; Обраничения для характеристик компьютеров; Обраничения для характеристик компьютеров; | * * * | | |
| Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: - Классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач; - Понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; - понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильным устройствами; - понимать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильным устройствами; - понимать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильным устройствами; - понимать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильным устройством; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильным устройством; - осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; - диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерам и мобильных устройством; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройством; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройством; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройством; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройством; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройством; - использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройством; - использовать правити к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; - диагностировать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных тенденциях развитих систем и параллельной обработкой данных; - узнать о том, какие задач; | | | |
| 1.Кодировка ASCII и её расширения 2.Стандарт UNICODE 3.Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1.Общие подходы к кодированию графической информации 2.О векторной и растровой графике 3.Кодирование цвета 4.Цветовая модель RGB 5.Цветовая модель RSB 6.Цветовая модель СМҮК § 16. Кодирование звуковой информации 1.Звук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информации 4.2. Кодирование информации 4.2. Кодирование информации 7. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информации 4.2. Кодирование информации 4.2. Кодирование информации 4.3. Кодирование звукозаписи 3. Опредставление информации 4.1. Кодирование заукозаписи 3. Опредставление информации 4.2. Кодирование заукозаписи 4.2. Кодирование заукозаписи 4.3. Понимать остояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерных технологий; познакомиться с принципами работкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. • Представление • Представление | | | • |
| 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информатики 4. 2. Кодирование и информации 4. 2. Кодирование и информации 4. 2. Кодирование и информации 7. лава 3. Представление чисел в позиционных системах счисления 2. Понимать основные принципы устройств; − использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных электронных устройств; − использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; − понимать принцип управления робототехническим устройствами; − осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; − использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерых технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; − узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. 10 представление чисел в позиционные системы с числения 2. Понимать основные принципы устройства с мобильных задач; е использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройствами; − использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных задач; − использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных задачи; − использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных задач; − использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютера и мобильных задач; − использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютера и мобильных задач; − использовать правила безопасной и мобильных задач; − использовать правилами и мобильных задач; | | | 7 |
| 3.Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1.Обще подходы к кодированию графической информации 2.О векторной и растровой графике 3.Кодирование цвета 4.Цветовая модель RGB 5.Цветовая модель RSB 6.Цветовая модель СМҮК § 16. Кодирование звуковой информации 1.Звук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информатики Информация и информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системых счисления 1.Общие сведения о системых счисления 1. Прадставление — понимать основные принципы устройства и мобильных задач; ретом обработь и компьютера и мобильными устройствами; — использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствоми; — осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройством; — использовать с выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера и ли мобильных устройством; — использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных устройством; — осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать сведения об истории и тенденциях развития компьютерых технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. • Представление • Представление | | | |
| выполняемых задач; 10 устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; гоновные принципы устройств; гоновные принципы устройств; гоновные принципы устройств; гоновные принципы устройств; гоновные правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильных электронных устройств; гоновные правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; 2. Овекторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информатики Математические основы информатики 4. Кодирование информации 4. Кодирование информации 4. Кодирование информации 4. Кодирование информации 10 Выполняемых задач; — понимать основные принципы устройств; понимать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; — понимать принцип управления робототехническим устройством; — осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. 10 10 10 10 10 11 11 12 13 14 15 16 16 17 17 18 18 10 10 10 10 10 11 11 11 | • | | |
| \$ 15. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель HSB 6. Цветовая модель CMYK 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1 | | | - T |
| 10 | · · | | |
| 1.Общие подходы к кодированию графической информации 2.О векторной и растровой графике 3.Кодирование цвета 4.Цветовая модель RGB 5.Цветовая модель HSB 6.Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1.Звук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информатики Математические основы информации 4.2. Кодирование информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления 2.Позиционные системы счисления Мобильных электронных устройств; — использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройств компьютерами и мобильными устройствами; — понимать принцип управления робототехническим устройством; — осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом; — использовать сведения о потоянком и тенденциях развиты компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. • Представление | | 10 | - |
| трафической информации 2.О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1.3 вук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 1.2. Кодирование информации 1.2. Кодирование информации 1.3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 1. Представление — использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; — понимать принцип управления и мобильными устройством; — осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерым вирусом; — использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. ■ Представление Представление | * * | | * - |
| 2.О векторной и растровой графике 3.Кодирование цвета 4.Цветовая модель RGB 5.Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1.Звук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информации 4. Обработка информации 4. Обработка информации 7. Пава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 10 экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; — понимать принцип управления робототехническим устройством; — осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом; — использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. • Представление | | | |
| 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель HSB 6. Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4. 2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления мобильным устройствами; — понимать принцип управления робототехническим устройством; — осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; — диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом; — использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. • Представление | | | |
| 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель HSB 6. Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4. 2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 1. Общие сведения о системы счисления 3. Представление 10 | | | |
| Б. Цветовая модель НSB С. Цветовая модель СМҮК В 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики З. Понятие звукозаписи З. Оцифровка звука Математические основы информатики Информация и информационные процессы В 4. Обработка информации Кодирование информации Слава 3. Представление информации в компьютере В 10. Представление чисел в позиционных системах счисления Общие сведения о системах счисления Позиционные системы счисления Представление | | | |
| 6. Цветовая модель СМҮК § 16. Кодирование звуковой информации 1.3 вук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4. 2. Кодирование информации Компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 10 | | | |
| | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 10 | * * |
| информации 1.3вук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления 1. Представление чиселы в позиционные системы счисления 1. Общие сведения о системах счисления 1. Представление | | | |
| 1.Звук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 1. Представление | | | • |
| 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления Персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом; — использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. ■ Представление | 1 1 | | |
| 3. Оцифровка звука Математические основы информатики . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления Мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом; — использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. ■ Представление | ¥ 1 | | |
| заражения компьютерным вирусом; — использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. 3 аражения компьютерным вирусом; — использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. 9 Представление | | | • |
| Математические основы информатики Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления | э.оцифровки звуки | | * * |
| тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления Тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. • Представление | Мотамотинаские основи информотики | | |
| . Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. ■ Представление | Математические основы информатики | | = |
| процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 1. Представление чисел в позиционные системы счисления 1. Общие сведения о принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных; — узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. • Представление | Hydron toxyg 1 | | |
| \$ 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере \$ 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления | | | · |
| 4.2. Кодирование информации Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления | | | |
| Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 1. Общие сведения о позиционные системы счисления 2. Позиционные системы счисления | | 10 | |
| компьютере помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера. 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления • Представление | | | * |
| \$ 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления • Представление | | | * |
| позиционных системах счисления 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления позиционные системы счисления позиционные системы счисления пограничения для характеристик компьютера. Представление | | | * * * |
| 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления • Представление | | | 1 |
| 2.Позиционные системы счисления • Представление | | | |
| | | | _ |
| 3.Перевод чисел из q-ичной в информации в | | | _ |
| | 3.Перевод чисел из q-ичной в | | информации в |

| \$ 11. Перевод чесеи из одной позиционной системы счисления в другую 5. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием ф 6. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления с основанием ф 8. Перевод консения с основанием ф 8. Перевод консения с основанием ф 8. 12. Арафжагитеские операции в позиционных системах счисления в 12. Арафжагитескием сперации в позиционных системах счисления с основанием ф 8. 12. Арафжагитескием сперации в позиционных системах счисления в 12. Арафжагитескием операции в позиционных системах счисления с основанием ф 2. Възчитание чисел в системе счисления с основанием ф 3. Умпожение чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Деление чисел в системе счисления с основанием ф 4. Выпускник на базовом урове получит в моможеств и алтебры логики в ниме базовом урове получит в технологи создавия и пите сегарования логических выражений, использования логических выражений использованием технологи создавия и технологи создавия и технологи с обработки и ниформации в электронных таблица и даминых в базовом урове получится: — создавать структурированные технологи создавия и технологи создавия и потисковых запросов. Выпускник на базовом урове получится: — создавать структурированные технологи с обработки и ниформации в электронных таблица для выпользовати | | 1 | T |
|--|---------------------------------------|----|---|
| позиционной системы счисления в другую 5.Перевод пелого десятичного числа в систему счисления с основанием р в систем с с с с с с с с с с с с с с с с с с с | десятичную систему счисления | 10 | - |
| ярутую 5. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q 6. Перевод целого чесятичного числа в восьмеричную и и воратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадиатеричной системах счисления с основанием q 8. Перевод целого числа в восьмеричной и шестнадиатеричной системах счисления с основанием q 8. Перевод консчной десятичной дроби в котему счисления с основанием q 9. «Бысгрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления 10. Сложение чисел в системе счисления 11. Сложение чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика 8 13. Представление пе в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика 8 17. Некоторые сведения из теории множеств 1. Поизтис множества 1. Поизтис кножества 1. Пои | | | 7 |
| восьмерячную и пестнаддатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и пестнаддатеричной позиционных системах счисления в 10 деяти и пестнаддатеричной системах счисления и пестнаддатеричной системах счисления; непользовать знаних условиях дванных при заданном и пестнаддатеричной системах счисления; непользовать знаних условиях дрискретизации данных рамовим устанием. 10 заданном на базовом уровне научится: — строить логические выражения и переменные и пользовать знания и преобразования польческие выражения и пользовать знания и преобразования польческие выражения и польческие выражения и пользовать забины алтебры логики выражения и преобразования польческия выражения и преобразования польческия выражения польческия выражения польческия выражения подосменных програмных таблинах програмных таблинах програмных таблинах програмных таблинах програмных таблинах неспользовать знания в забины для выполнения преобразования обработки преобразования обработки преобразования получеския выполнения подосменных програмных работельной и пестнаддатеричной системах счисления; потражения в задинный праменския и записаные в двоичной и пестнаддатеричной системах счисления; потражения и | позиционной системы счисления в | | – переводить заданное натуральное |
| обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной и восьмеричной и истемах счисления с основанием р с истему с истемых системах счисления в 10 ужбыстрый» перевод чисел в истеме с и данных в научных и истемах с истеме и истем в с истеме с истеме с истеме с и данных в научных и истемах с истемения с основанием р с данных и истемах с истеме с и истеме и истемах с и истеме и и и и и и и и и и и и и и и и и и | другую | | число из двоичной записи в |
| в. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления с основанием ф 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием ф 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием ф 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием ф 8. 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления в 10 должение чисет в системе счисления с основанием ф 1. Сложение чисет в системе счисления с основанием ф 2. Въчитание чисет в системе счисления с основанием ф 2. Дъсичтание чисет в системе счисления с основанием ф 2. Дъсичтание чисет в системе счисления с основанием ф 8. 13. Представление чисет в компьютере 1. Передставление целых чисел должения и сетованием ф 10 должение и представление и практика в 10 должения и представление и потических выражения и представление и стинности и представления | 5.Перевод целого десятичного числа в | | восьмеричную и шестнадцатеричную, и |
| в. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления с основанием q 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 10 дельствам счисления в 10 дельствам счисления с основанием q 10 дельствам счисления с основанием q 2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q 2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q 2. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двочиная арифметика 8 13. Представление целых чисел дельствам драговать знания о дискретизации данных в научных исследования наук и технике. Глава 4. Элементы теории множеств и алтебры логики 8 17. Некоторые сведения из теории множеств п. Понятие множества 2. Операции над множества 1. Догические виректваме 2. Логические операции 3. Логические потрации стинности 2. Анализ таблиц истинности 3. Остоявые выражения и текстовые документы и демонграционные материалы с использовать электронных таблицах 3. Остоявление логических выражений и делоности етекстовые документы и демонграционные материалы с использовать электронные текстовые документы и демонграционные материалы с использовать электронные текстовые документы и демонграционные материалы с использовать электронные текстовые документы и демонграционные материалы с испетавуателе: — создавать структурированные текстовые документы и демонграционные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информационые запрасные обработка информационые системах счисления; — строить обработка информационные обработка информационные обработка информационные обработка информационые с испетавуем объектов выпуткт объектов выпуткт обработка инфор | систему счисления с основанием q | | обратно; сравнивать числа, записанные |
| лвоичную систему счисления и системы счисления с основанием р в систему счисления с основанием р 9, «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления в 10 9, «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления в 110 11. Сложение чисел в системе счисления с основанием р 110 11. Сложение чисел в системе счисления с основанием р 2. Двычитание чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в системе счисления с основанием р 4. Деление чисел в компьютере 1. Представление пелых чисел 2. Представление пелых чисел 2. Представление пелых чисел в компьютере 1. Понятие множества 1. Понятие множества 2. Отперации над множества 8 1.8. Алгебра логики 4. Предражения 10 10 1. Посточеские выражения и переменные 2. Догические выражения 10 10 1. Построение таблиц истинности 2. Алализ таблиц истинности 2. Алализ таблиц истинности 2. Алализ таблиц истинности 2. Отперации над множества истинности 2. Отперации над множества истинности 2. Догические выражения 10 10 1. Построение таблиц истинности 2. Отперации над множества и алгебры логики 10 подаможность научитъся: — сторава и петадиции на обработки информации в электронные технологии созрания и обработки информации в электронные технологии созрания и петадиции на научитъся: — отперации на базовом уровне научитея: | 6.Перевод целого десятичного числа в | | в двоичной, восьмеричной и |
| очисления с основанием р в систему счисления с основанием ра 9.«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления в 10 выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: - научиться складывать и вычитати чисел в системе счисления с основанием ра 3.Умножение чисел в компьютере 1.Представление ещельх чисел 2.Представление вещественных палебры логики в 10 ваданию таблице истинности в 1.Понятие множества в 18. Алгебра логики 1.Логические выражения и переменные 2.Логические выражения 10 прераменные технологии создания и переменные 2.Логические выражения 10 предъявления и переменные 2.Логические выражения 10 предъявления поисковых запросов. Выпускник на базовом уровне научится: - создавать структурированные технологии создания и обработка информационых программных сереств. Выпускник на базовом уровне научится: - выполнять эквивалентные преобразования логические выражений (используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. • Современные технологии создания и обработка информации в мистерованием современных программных сереств. - создавать структурированные технологии создания и обработка информации в электронные технологии выпускник на базовом уровне научится: - создавать структурированные технологии создания и обработка информации в электронных программных средств. Обработка информации в электронные научится: - создавать структурированные технологии создания и обработка информации в электронных программных средств. Обработка информации в этмучится: - прических и зауковых и закумных исследования пречится: - прических и заук | | | • |
| счисления с основанием р в систему счисления с основанием д м. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: 10 аданных чесления; аданных при заданных системых счисления в позиционных системых счисления в 1. Сложение чисел в системе счисления с основанием д 1. Сложение чисел в системе счисления с основанием д 1. Сложение чисел в системе счисления с основанием д 4. Деление чисел в системе счисления с основанием д 5. Двоичных арифметика в 1. Представление чисел в компьютере 1. Представление чисел в компьютере 1. Представление белься чисел в 10 заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения 3. Мощность множества в 1. Понятие | | | • |
| я в Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 9. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления в позиционных системах счисления в 10. П.Сложение чисел в системе счисления с основанием q 2. Выгитание чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в компьютере 1. Представление целых чисел 2. Передставление целых чисел 2. Передставление вепцественных 10 выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — естроить логиче множест в и алгебры логики 1. Понятие множества 2. Операции над множества 2. Операции над множества 3. Мощность множества 2. Операции над множества 4. Предикать и их множества 1. Понятие ские выражения 4. Предикать и их множества 1. Потические выражения 4. Предикать и их множества истичности § 19. Таблицы истинности 2. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикать и их множества истичности § 19. Таблицы истинности 2. Построение таблиц истинности 2. Построение таблицы истинности 2. Обработка информационных объектов Выпускник на базовом уровне научится: — создавать структурированные техстовые документы и демонстрационным антериалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицых для выполнения учебных потические камы. Потические фазование потрораммных средств. Обработка информации в электронных таблицых для выполнения учебных потические камы. Потические схемы. | • | | |
| В.Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием с разования в довичной десятичной дожно позиционных системах счисления в тозиционных системах счисления с основанием с д. Двычитание чисел в системе счисления с основанием с д. Двычитание чисел в системе счисления с основанием с д. Двычитание чисел в системе счисления с основанием с д. Двоичная арифметика в 10 д. Двычитание чисел в компьютере д. Представление чисел в компьютере д. Представление чисел в компьютере д. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики В 1. Понятие множества в 1. Понятие множества в 1. Понятие множества д. Операции над множества в 1. Понятие множества в | - | | |
| | _ | | |
| 9.«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления в 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления с основанием q 2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q 3. Двычитание чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере 1. Представление чисел в компьютере 1. Представление чисел в компьютере 1. Представление четом чисел в компьютере 1. Представление четом чисел в компьютере 1. Понятие множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств и алгебры логики В 13. Антебра логики 1. Логические высказывания и переменные 2. Построене таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Посторение таблиц истинности 2. Догические функции 3. Составление логических выражений потаблице истинности 2. Выполнять эквивалентицые обработки информационных объектов Выпускник на базовом уровне научится: − свременные технологические мыражений преобразования логических выражений потаблици стинности 2. Создавать структурированные технологические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. Логические схемы. Логические схемы. Логические схемы. Логические схемы техники. Логические схемы. Логические схемы. Логические схемы техники. Догользоватные заполные на заполные заполн | | 10 | • |
| Перементые сведения из теории множеств и алгебры логики выпускник на базовом уровне получит возможность настинности в регитинности в 1. Постюческие операции з. Логические операции з. Логические операции з. Посточеские высказывания и переменные с д. Предлежиты и их множества в 1. Посточеские операции з. Догические операции з. Догические операции з. Посточеские операции з. Постороение таблиц истинности д. Составление логического выражения п. Основные законы алгебры логики в. 2. Олементы теории множеств и технике. Выпускник на базовом уровне получит возможность научитыся: - строить логические уравнения из теории множеств и алгебры логики в выпускник на базовом уровне получит возможность научитыся: - строить логические зысказывания и переменные с д. Предлежты и их множества научитыся: - Современные с д. Предлежния и их множества научиты заблиц истинности д. Анализ таблиц истинности д. П. Построение таблиц истинности д. Остовные законы алгебры логики д. Посточеские функции д | 1 | 10 | • |
| \$ 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления с основанием q 2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Длеление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика 8 13. Представление чисел в компьютере 1. Представление чисел в компьютере 1. Представление петых чисел 2. Представление вещественных | | | - |
| поэнционных системах счисления 1. Сложение чисел в системе счисления с основанием q 2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере 1. Представление целых чисел 2. Представление целых чисел 2. Представление пелых чисел 2. Представление пелых чисел 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств и далебры логики § 18. Алгебра логики 10 выпознять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. • Современные технологии создания и переменные технологии создания и обработки информационых объектов Выпускник на базовом уровне научится: − выпознять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. • Современые технологии создания и обработки информационых объектов Выпускник на базовом уровне научится: − создавать структурированные технологии создания и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронные таблицы для выполнения учебых | • | | |
| 1.Сложение чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере 1. Представление целых чисел 2. Представление пелых чисел 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алтебры логики 8 17. Некоторые сведения из теории множеств получит возможность научится: 2. Операции над множества § 18. Алгебра логики 3. Мощность множества § 18. Алгебра логики 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Доставление логического выражения 1. Основные законы алгебры логики 2. Догические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Догические схемы. | • • • | | |
| основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Даоичная арифметика § 13. Представление цельх чисел 2. Представление цельх чисел 2. Представление шельх чисел 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алтебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств и алтебры логики § 18. Алтебра логики 8. 18. Алтебра логики 1. Логические выражения и переменные 2. Логические выражения и переменные истинности (2. Анализ таблиц истинности (3. Асоставление логического выражения по таблице истинности и его упрощение (3. Умножества (4. Делементры по таблице истинности и его упрощение (4. Делементры по таблица и и прементры по таблица и и прементра по тические операции (4. Делементры по таблица и и пременть по таблица и и прементры по таблица и и прементры по таблица и при составлении по поковых запросов. 8. Современные технология обработки информации и прементры по таблица и при составлении по таблица и прементры по таблица и при сост | · · | | 1 |
| 2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в компьютере 1. Представление целых чисел 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики 8 17. Некоторые сведения из теории множеств и 1. Понятие множества 2. Операции над множествам 3. Мощность множества 8 18. Алгебра логики 1. Логические высказывания и переменные 2. Логические перации 3. Логические перации 3. Предпкаты и их множества и 1. Построение таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Осогавление логических выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | | | , |
| с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика 6. Современые преобразования лифформационных 6. Современные 7. Совр | | 10 | - |
| 3.Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4.Деление чисел в системе счисления с основанием q 5.Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере 1.Представление целых чисел 2.Представление вещественных потики § 17. Некоторые сведения из теории множеств 1.Понятие множества 2.Операции над множества 2.Операции над множества 8 § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические операции 3.Логические операции 3.Погические операции 3.Погические операции 3.Построение таблиц истинности § 19. Таблицы истинности § 20.Преобразование логических выражений 1.Осеновные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические сумы. | | 10 | - |
| с основанием q 4.Деление чисел в системе счисления с основанием q 5.Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере 1.Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств и алгебры логики § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические высказывания и переменные 2.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности 2. Анализ таблицы истинности § 19. Таблицы истинности § 2. Длогического выражения 10 выпускник на базовом уровне научиться: — строить логической выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логической выражения преобразования логических выражения и используя законы алебры логики 110 10 выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выполнять эквивалентные преобразования логических выражения и обработки информационных объектов Выпускник на базовом уровне научиться: — выполнять эквивалентия. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выполнять эквивалентия. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — строить логической выражения по заданной таблице истинности; епать несложные логической выражения преобразования логических выполнять несложные преобразования поисковых запросов. Выпускник на базовом уровне научится: — сторазования потических выполнять несложны | _ | | технике. |
| | | | |
| основанием q 5.Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере 1.Представление целых чисел 2.Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств 1.Понятие множества 1.Понятие множества 2.Операции над множества § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические операции 3.Логические операции 3.Погические операции 3.Погические операции 3.Погические операции 3.Погические операции 3.Погические операции 3.Постороение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Постороение таблиц истинности 3.Осоставление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | * | | |
| 10 погики § 13. Представление чисел в компьютере 1. Перставление целых чисел 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств и плотические уравнения. 10 выпускник на базовом уровне научится: — строить логические уравнение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выполнять эквивалентные преобразования логических выражений ипоременные 2. Логические высказывания и переменные 2. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 2. Анализ таблиц истинности § 20. Преобразование логических выражений по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | · · | | _ |
| § 13. Представление чисел в компьютере 1. Представление целых чисел 2. Представление целых чисел 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств и 1. Понятие множества 2. Операции над множествами 3. Мощность множества § 18. Алгебра логики 1. Логические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Опеременые законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | * | | множеств и алгебры |
| 1. Представление целых чисел 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и аптебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств и выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. § 18. Алгебра логики 1. Погические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические операции 3. Логические операции 3. Тогические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Построение таблыц истинности 3. Составление логических выражения по таблице истинности и его упрощение 10 — строить логический выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логически выпускник на базовом уровне преобразования логических выражений по посковых запросов. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронные таблицы для выполнения учебных | | 10 | |
| 2. Представление вещественных Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики \$ 17. Некоторые сведения из теории множеств и множеств 1. Понятие множества 2. Операции над множествами 3. Мощность множества 8 18. Алгебра логики 1. Логические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности \$ 19. Таблицы истинности 1. Построение таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Посновные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблици истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. 3 аданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения. Выпускник на базовом уровне получит возможность научитсья: — выпускник на базовом уровне получит возможность научитсья: — выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — образования логических выражений используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. Выпускник на базовом уровне научится: — создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах запросов. Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные таблицы для выполнения учебных таблицы для выполнения учебных | | | * |
| Плава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств преобразования логических выражений переменные 2.Логические высказывания и переменные 2.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1.Построение таблиц истинности § 20.Преобразование логических выражений потаблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. Несложные логические уравнения. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выполнять эквивалентные преобразования логических выражений используя законы алгебры логики используя законы алгебры логики ипформации поисковых запросов. ■ Современные технологии создания и обработки информационых объектов Выпускник на базовом уровне научится: — создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выполнять эквивалентные преобразования логических выражений используя законы алгебры логики и обработки информационых объектов научится: — создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне получит возможность научитья: — современые технологии сотавлении поисковых запросов. • Современные технологии обработки информационых объектов выпускник на базовом уровне пручиться: — создавать структурированные текнологии спользовать оготуратьного использовать электронные таблицы для выполнения учебных | • | | – строить логической выражение по |
| Плава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств преобразования логических выражений переменные 2.Логические высказывания и переменные 2.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 8 до. Преобразование логических выражений по таблице истинности 2. Постовные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: — выполнять эквивалентные преобразования логических выражения используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. • Современные технологии создания и обработки информационных объектов Выпускник на базовом уровне научится: — создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронные таблицы для выполнения учебных таблицы для выполнения учебных | 2.Представление вещественных | | |
| алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств 1.Понятие множества 2.Операции над множествами 3.Мощность множества высказывания и переменные 2.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности 1.Построение таблиц истинности § 19. Таблицы истинности 2.Анализ таблиц истинности § 20.Преобразование логических выражения 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | | | несложные логические уравнения. |
| § 17. Некоторые сведения из теории множеств 1.Понятие множества 2.Операции над множествами 3.Мощность множества § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические операции 3.Логические операции 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1.Построение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Опреобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | Глава 4. Элементы теории множеств и | | Выпускник на базовом уровне получит |
| Преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. * Современные запросов. * Современные технологии создания и переменные запросов. * Современные запросов. * Современные технологии создания и обработки информационных объектов выпускник на базовом уровне научится: − создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. Преобразования логических выражений преобразования логических выражений переменные технологии создания и обработки информационных объектов выпускник на базовом уровне научится: − создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: − использовать электронные таблицы для выполнения учебных | алгебры логики | 10 | возможность научиться: |
| 1.Понятие множества 2.Операции над множествами 3.Мощность множества § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические операции 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1.Построение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Опреобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. • Современные технологии создания и обработки информационных объектов Выпускник на базовом уровне научится: использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: использовать электронные таблицы для выполнения учебных | § 17. Некоторые сведения из теории | | – выполнять эквивалентные |
| 2.Операции над множествами 3.Мощность множества § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Опреобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составлении поисковых запросов. ■ Современные технологии создания и обработки информационных объектов Выпускник на базовом уровне научится: − создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: − использовать электронные таблицы для выполнения учебных | множеств | | преобразования логических выражений, |
| 2.Операции над множествами 3.Мощность множества § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Опреобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составлении поисковых запросов. ■ Современные технологии создания и обработки информационных объектов Выпускник на базовом уровне научится: − создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: − использовать электронные таблицы для выполнения учебных | 1.Понятие множества | | |
| 3.Мощность множества § 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1.Построение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности \$20.Преобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | | | * |
| \$ 18. Алгебра логики 1.Логические высказывания и переменные 2.Логические операции 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1.Построение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности \$ 20.Преобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | | | _ |
| 1. Логические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 2. Анализ таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности 820. Преобразование логических выражений 1. Основные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | · · | | ^ |
| переменные 2.Логические операции 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1.Построение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 3.Посновные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | | | - |
| 2.Логические операции 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1.Построение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности 820.Преобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | | | |
| 3.Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности Выпускник на базовом уровне научится: 4. Предикаты и их множества истинности 10 — создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. 1. Основные законы алгебры логики 10 Обработка информации в электронных таблицах 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение Выпускник на базовом уровне научится: § 21. Элементы схем техники. Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные таблицы для выполнения учебных | • | | |
| 4. Предикаты и их множества истинности Выпускник на базовом уровне научится: § 19. Таблицы истинности 10 1. Построение таблиц истинности - создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. 1. Основные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: - использовать электронные таблицы для выполнения учебных | | | |
| истинности § 19. Таблицы истинности 1. Построение таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности \$20. Преобразование логических выражений 1. Основные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | _ | | |
| § 19. Таблицы истинности 10 — создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. 2. Логические функции 10 Обработка информации в электронных таблицах 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение Выпускник на базовом уровне научится: § 21. Элементы схем техники. — использовать электронные таблицы для выполнения учебных | 1 | | * |
| 1.Построение таблиц истинности 2.Анализ таблиц истинности \$20.Преобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. Текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные таблицы для выполнения учебных | | 10 | |
| 2. Анализ таблиц истинности § 20. Преобразование демонстрационные материалы с использованием современных программных средств. 1. Основные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение 10 Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные Таблицы для выполнения учебных | | 10 | |
| \$20.Преобразование логических выражений 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. использованием современных программных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные таблицы для выполнения учебных | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |
| выражений 1. Основные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. Порограммных средств. Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные таблицы для выполнения учебных | | | |
| 1.Основные законы алгебры логики 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. 10 Обработка информации в электронных таблицах Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные таблицы для выполнения учебных | | | - |
| 2.Логические функции 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. | - | 10 | |
| 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение \$ 21. Элементы схем техники. Логические схемы. Выпускник на базовом уровне научится: — использовать электронные таблицы для выполнения учебных | | 10 | |
| по таблице истинности и его упрощение Выпускник на базовом уровне научится: у 21. Элементы схем техники. Погические схемы. Выпускник на базовом уровне научится: использовать электронные таблицы для выполнения учебных | | | электронных таолицах |
| \$ 21. Элементы схем техники. Научится: — использовать электронные Таблицы для выполнения учебных | - | | D |
| § 21. Элементы схем техники. — использовать электронные Логические схемы. таблицы для выполнения учебных | по таолице истинности и его упрощение | | |
| Логические схемы. таблицы для выполнения учебных | 0 21 0 | | |
| | = | | |
| 1. Логические элементы заданий из различных предметных | | | |
| | 1.Логические элементы | | заданий из различных предметных |

| раздания и способы их решения 1. Метор рассуждений 2. Задачи о рыпарях и лженах 3. Задачи па сопоставление. Табличный метод 4. Использование таблиц истиниости для решения логических задач 5. Решения догических задач 5. Решения догических задач 7. Решения догических задач 7. Решения догических задач 8. 1. Марсинустинисти для решения логических задач 8. 1. Марсинустинисти управний в задач путём упрощения логических задач путём упрощения получеские поростать с номощью компьютеров; использовать небольшие исседовательские поростать с недальнах процессов дагать и использовать компьютеров; использовать небольшие исседовательские поростать с надминих достать иссловать с надминих дестровных результаты, подрассов; интериретирования процессов; интериретирования обрасти и процессов; интериретировать результать и выпользовать компьютерно-матемы праметь и использовать компьютерно-математь исковые праметры и использовать подрассов; интериретировать результать и процессов; интериретировать результать и выпользовать протраммирования 1. Повятие авторитма Свойства авторитмы и эдементы процессов; интериретировать результать и выпользовать готовые модения на предмет соответствия процессов; интериретировать результат выполнения запоритмы и задачных иссолька пторитмы обработия чнее и числовых последовательностей; создавьть ав их сонове несложные аггоритмы обработия чнее и числовых последовательностей; создавьть ав их сонове несложные прортаммы задачных продежных облаеть с негользованием компьютера или программировании в наменения выбраном догоменения быторы на именения выпользовать состовные даторитмы упредения с нестроя выбрать не правежнующей выбрать | | T | T . |
|--|---------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 3. 2. Логические задачи и способы их решения 1. Метод рассуждений 2. Задачи по рыщарях и лженах 3. Задачи по споставление. Табличный метод 4. Использование таблиц истинности для решения логических задач 1. Решение логических задач 1. Решение логических задач 1. Пиформационнос моделирование 8 10. Модели и моделирование 8 10. Модели и моделирование 8 10. Модели и моделирование 8 11. Алгоритмы нахождения кратчайших 11. Алгоритмы нахождения кратчайших 11. Алгоритмы нахождения кратчайших 11. Полегие алгоритма Свойства алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 8 5. Ангоритмическая конструкция 3. Приживекая алгоритмическая конструкция 3. Приживекая алгоритмы при заданных исходымх данных конструкция 3. Приживекая алгоритмическая конструкция 3. Прожения приживекая программирования программирования приживекая программирования программирования программирования программирования приживекая программирования приживекая программирования программирования приживекая пр | 2.Сумматор | | областей; |
| 10 Метограссуждений 2.3адачи по рыпарях и лжецах 3.3адачи по сопоставление. Табличный метол 4.Использование таблиц истинности для решения логических задач путём упрошения логических выражений Информационное моделирование 3. Графы, деревья и таблицы 3. 11. Моделирование на графах 1. Алгоритмы и элементы программирования 8 5. Основные сведения об алгоритмах 2. Способы защиеи апторитма 2. Способы защиеи выпоритма 3. Повятие алгоритма свойства алгоритмы с задания выпоритмы у заменя выпоритмы у заменя выпоритмы у заменя выпоритмы у заменя выпорывания далоритмическая конструкция 3. Шиклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция программирования раска ра | | | |
| 1. Метод рассуждений дольных далач путем метод данные для публикапии. Выпускник на базовом уровне получит возможность каучиться: - плавировать и выполнять небольшие исследовательские просеться с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистических задач путем упрощения логических задач путем упрошения логических задач путем упрошения логических задач путем упрошения логических выражений динформационное моделирование 8 10. Модели и моделирование 8 11. Моделирование 11. В 11. Моделирование на графах 1. Ангоритмы и элементы программирования 8 5. Основные сведения об апторитмах 1. Понятие апторитма. Свойства апторитмическая конструкция 2. Ветвицавка запечения данных программирования в 2. Способы записи апторитмическая конструкция 3. Циклическая апторитмическая конструкция 3. Циклическая апторитмическая конструкция 3. Циклическая апторитмическая конструкция 3. Циклическая апторитмическая конструкция 3. Поверска соответствия данных данных данных данных данных программирования в 3 в 3 данным данных | § 22. Логические задачи и способы их | | математического моделирования в |
| 2. Задачи на сопоставление. Табличный метод 4. Использование таблиц истинности для решения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических выражений Информационное моделирование \$10. Модели и моделирование \$11. Модели и моделирование \$1. Прафы, деревья и таблицы \$11. Моделирования на прафах 1. Алгоритмы и элементы программирования в 2. Способы записн алгоритма 2. Способы записн алгоритма 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования \$ 5. Осцовные сведения об апгоритма 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 8. Структуран 11. Структурная организация данных Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования § 8. Структурриованные типы данных. Масенвы 1. Общее сведения об одномерных массивы 1. Общее сведения об одномерных массива 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов мас | | | наглядном виде, готовить полученные |
| 3. Задачи на сопоставление. Табличный метод 4. Использование таблиц пстинности для решения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических выражений 14. В 14. Моделирование 8 10. Модели и моделирование 8 10. Модели и моделирование 8 11. Алгоритмы нахождения кратчайших путей 11. Алгоритмы нахождения кратчайших путей 2 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей 2 1. Полятие алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 3. Приклическая конструкция 3. Приклическая конструкция 3. Приклическая алгоритмическая конструкция 3. Приклическая алгоритмоческая конструкция 3. Прокрема пределать на выбраном далачителем программы рования в тоть в тоть в пределать на выбраном для зученные алгоритмы обработки чисел и числовых посъедовательногей; сосъявать в на их основе несложные программы анализаданных; — числовых и текстовых данных; — числовых и текстовых данных; — создавать на их основе несложные программы анализаданных и текстовых данных; — создавать на их основе несложные программы для универсальном алгоритмическом языке высокого уровия; — выполять пошатов (с использованием компьютера или вручную несложным для решения и пользованием соновных подовых и текстовых данных; — создавать на алгоритмическом языке программы для решения и пользовать с с соложностью вычисленый (время работы, размер использовать и пользовать с соложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускии и ба базовом уровне получит выпуским и ба базовом уровне получит выпускии и ба базовом уровне получит выпускии и ба базовом уро | | 10 | данные для публикации. |
| Дибнользование таблиц истинности для решения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических выражений пиформационное моделирование в 10. Модели и моделирование в 11. Модели и моделирование в 11. Алгоритмы нахождения кратчайних путей программирования наторитма. Свойства алгоритмы с делей в 11. Понятие алгоритма с делей в 11. Понятие алгоритмы с делей в 11. Понятие алгоритмы с делей в 11. Понятие алгоритмы в 2. Ветващаяся алгоритмическая конструкция деленья далиоритмическая конструкция делей в 11. Запись алгоритмов на языках программирования в 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных делей в 11. Запись алгоритмов на языках программирования расса в 8. Структурирования расса в 1. Общее сведения об одномерных массива в 3. Проверка соответствия элементов массива в 1. Общее представление с агранными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива в 1. Общее представление о структурном для изученых предменных областей с использованием смонять; с создавать на алгоритмическом языке высокого уровия из различных предменных областей с использованием смонять; с создавать и программи для решения типовых задач базового уровия из различных предменных областей с использованием смонять за алгоритмическом языке высокого уровия из различных предменных областей с использованием смонять за алгоритмическом языке высокого уровия из различных предменных областей с использованием смонять за алгоритмическом языке высокого уровия из различных | 2.Задачи о рыцарях и лжецах | | Выпускник на базовом уровне получит |
| 4. Использование таблиц истинности для решения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических выражений пинформационное моделирование § 10. Модели и моделирование § 11. Модели и моделирования в даниых путей в 11. Алгоритмы и элементы программирования прафах 1. Алгоритмы и элементы программирования в 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Ветващаяся алгоритма 3. Проверка соответствия программирования в 2. Ветващаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Диклическая алгоритмическая конструкция 5. Запись алгоритмов на языках программирования разса § 8. Структуривования разса § 8. Структуризования программирования поставленных программирования поставленных данных. Выподнять песложные программы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их осноме несложные программы аплоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их осноме несложные программы аплоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их осноме несложные программы аплоритмическом заыке высокого уровия из различных предменных программы предменных программы, написанные на выбраном для изучения инпоратов (с инспользованием компьютеров; использоватия и использования предментов; различирования и программ реальных программы предментым обработки чисел и числовых и техстовых данных; — оздавать на апторитмическом заыке высокого уровия из различных предменных областей с использованием основных пословых и техстовых данных; — создавать на апторитмическом заыке высокого уровия из различных предменных областей с использованием основных предменных областей с использованием основных предменных областей с использовать на апторитмическом заыке высокого уровия из различных предменных областей с использованием основных полимать. И использовать областей с использовать на апторитмическом заыке высокого уровия из различных предменных областей с использовать на апторитмическом замые программы для решения типовых задач базового уровия из | | | возможность научиться: |
| я денения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических задач путём упрощения логических выражений 1 информационное моделирование в 10 моделирование в 10 моделирование на графах на | метод | | |
| решения логических задач путём упрощения логических выражений Информационное моделирование 3. Графы, деревыя и таблицы \$10. Модели и моделирование 3. Графы, деревыя и таблицы \$11. Моделирования на графах 1. Апторитмы и элементы программирования 2. Способы записи апторитма 2. Способы записи апторитма 2. Способы записи апторитма 3. Пиклическая конструкция 3. Пиклическая конструкция 3. Пиклическая конструкция 3. Пиклическая апторитмическая конструкция 3. Пиклическая апторитмическая конструкция 3. Пиклическая апторитмическая конструкция 3. Турктурная организация данных программирования 1. Структурная организация данных программирования 2. Структурная организация данных программирования 3. Турктурная организация данных программирования 4. Структурная организация данных массивы 1. Обще сведения об одномерных массива конструкция 3. Проверка соответствия элементов массива конструкция 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. О | | | • |
| 5. Решение логических задач путём упрошения логических выражений Миформационное моделирование в 10. Модели и моделирование в 10. Модели и моделирование в 11. Моделирование на графах 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей Алгоритмы и элементы программирования в 5. Основные сведения об алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая конструкция 3. Циклическая поторитмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 1. Структурна организация данных 2. Структурированные типы данных массива в 8. Структурированные типы данных массива 1. Общее сведения об одномерных массива и 3. Проверка соответствия элементов массива в которому условию 4. У даление и в ставка элементов массива в обратном порядке 6. Сортирокак массива 5. Перестановка всех элементов массива 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 2. Оструктурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Общее представление о структурно | | | • |
| упрощения логических выражений Информационное моделирование § 10. Молели и моделирование § 11. Моделирования на графах 1. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 1. Поятис алгоритма 2. Способы записи алгоритма 8. 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Торитмы и элементы программирования 3. Тарафы, алгоритмическая конструкция 4. Торитмы и элементы программирования 5. Торуктурная организация данных Алгоритмы и элементы программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Расса § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общее сведения о бодномерных массива 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Общее представления о структурном 1. Общее представление о структурном 2. Выполнять пошагово (с использовать основных апгоритмическом зыке высокого уровня из различных предметных областей с использовать основных апгоритмическом замке высокого уровня из намажение потритмическом замке высокого уровня и пошаговы и пошаговы и пред | | | |
| Пинформационное моделирование § 10. Модели и моделирование § 11. Моделирование § 11. Моделирование на графах 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей 11 моделирования 12 моделирования 13. Понятие алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 3. Пиклические структуры 1. Последовательная 11 моделируемых объекту или процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования 9. Алгоритмы и элементы программирования 3. Пиклические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 11 магератическая сонструкция 12 магератическая сонструкция 13 магератическая конструкция 14 магератическая сонструкция 15 магератическая сонструкция 16 магератическая сонструкция 16 магератическая сонструкция 16 магератическая сонструкция 17 магератическая сонструкция 18 магератическая сонструкция 18 магератическая заперитмическая сонструкция 18 магератическая заперитмическая заперитмическом заператичения соновных аппоритмическая заперитмическая з | | | |
| Винформационное моделирование | упрощения логи теских выражении | | |
| § 10. Модели и моделирование 3. Графы, деревья и таблицы § 11. Моделирования на графах 11. Алгоритмы нахождения кратчайших путей Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основые сведения об алгоритмах 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмах 2. Способы записи алгоритма 8 6. Алгоритмы и элементы программическая сконструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая конструкция 3. Циклическая опторитмическая конструкция 4. Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения об адномерных массива § 8. Структурированные типы данных. Массива некоторому условию 4. Удаление в вставка элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Оструктурное программирование 11. Общее представление о структуриом 11. Общее представление о структуриом 11. Общее представление о структуриом 12. Перестановка всех элементов массива 8. Оструктурное программирование 14. Общее представление о структуриом 15. Перестановка всех элементов массива 8. Оструктурное программирование 16. Общее представление о структуриом 17. Общее представление о структуриом 18. Перестановка прадметры областей с использование основых адач базового уровня из различных представлений (время работы, размер использувой памяти). 18. Перестановко и конструкция 19. Общее представление о структурном 10. Общее представление о структурном 11. Общее представление о структурном 11. Помать и использовать основные понятия, связанные со спожностью вычислений (время работы, размер использувой памяти). 19. Структурное программирование 10. Общее представление о структурном 10. Общее представление о структурном < | Hydromycyyroc y carayyn opcyyro | | |
| 3. Графы, деревья и таблицы § 11. Моделирования на графах 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритма 1. Поягие алгоритма 2. Способы записи алгоритма 3. Пиялическая структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 3. Пиклическая алгоритмическая конструкция 3. Туруктурная организация данных дерограммирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения об зыке программирования 1. Общее сведения об одномерных массива 3. Пуравдения об одномерных массива 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и встакка элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Общее представление о структурном дамирования 1. Общее представление о структурном дамирование 1. Общее представление о структурном дамирования 1. Общее представление о структурном дамирование 1. Общее представление о структурном дамирования 1. Общее представление о структурном дамирование 1. Общее представление о структурном дамирование полятия с создавть на илоритмые дамирования дам | | | |
| § 11. Моделирование на графах 1. Алторитмы нахождения кратчайших путей 2. Алторитмы и элементы программирования 3. Основные сведения об алгоритма 4. Понятие алгоритма 2. Способы записи алгоритма 3. Педедовательная 3. Циклическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Пограммирования 5. 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных деньок программирования 1. Структурива организация данных данных данных данных деньостей; создавать на и основе несложные программы анализаданных программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы анализаданных программы анализаданных последовательностей; создавать на и основе несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы анализаданных программы доля изучения универсальном апторитмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на и основе несложные апторитмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные апторитмы управления исполнителями и анализа числовых и тистовых задач базовото уровня и зразмическом замке высокого уровия; — выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные апторитмы управления исполнителями и анализа числовых портамымы для решения типовых задач базовото уровня и зразмичных предменых областей с использованием основных апторитмическом замке программы для решения типовых задач базовото уровня и зразмичных предменых областей с использованием основных апторитмическом задач базовото уровня и зразмичных предменых областей с использованием основных апторитмическом задач базовото уровня и зразмичных предменых областей с использованием основных апторитмы предменых областей с использованием основных апторитмых предмень до деньемых прогр | | 11 | |
| 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей Портаммирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма 2. С пособы записи алгоритма 3. Цистритмические структуры 1. Последовательная 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая конструкция 4. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 5. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования 1. Структурированные типы данных. Массивы 1. Структурированные типы данных. Массивы 3. Проверка соответствия элементов массива в обратном порядке 6. Сортировая массива 8. Структурное программирование 1. Поресрам соответствия элементов массива 8. Структурное программирования 1. Пороверка соответствия элементов массива 8. Структурное программирования свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива 8. Структурное программирования 1. Пороверка осответствия элементов массива 8. Структурное программирования 1. Пороверка осответствия элементов массива 8. Структурное программирование 1. Пороверка осответствия элементов массива 8. Структурное программирования 1. Проверка соответствия элементов массива 8. Структурное программирования 1. Проверка соответствия элементов массива 1. Проверка осответствия элементов массива 1. Проесрамна протимическом закке высокого уровня из программирования программирования реальном деленты программирования 1. Продерка обратном порядке 6. Сортирова массива 8. Структурное программирование 1. Проесрамна предметы на программирования <li< td=""><td></td><td>11</td><td></td></li<> | | 11 | |
| лутей Алгоритмы и элементы программирования \$ 5. Основные сведения об алгоритмах 1. Понятие алгоритма 2. Способы записи алгоритма 8 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Алгоритмы и элементы программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения оя эзыках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения оя эзыке программирования 1. Общее сведения об одномерных массивах 3. Проверка соответствия элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Оструктурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Оструктурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Оструктурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Проверка моженты с заданными свойствами 2. Выподляния реальных програмы процессов; анализиранное модели на предмен с остовы программирования программирования 1. Прокрамирования 1. Программирования 1. Программирования 1. Программирования 2. Выподпана реальных програмнир объекту или процессу. Алгоритмы и расменты программи и смедоных алгоритмы програм и различных предрать остовые программы даления программирования 1. Проверка соответствия разменты понимать и пони | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | | |
| Процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту лип процессу. 3. Снособы записи алгоритма 3. Способы записи алгоритма 4. Понятие алгоритмическая структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Алгоритмы и элементы программирования 5. Запись алгоритмов на языках программирования 5. Запись алгоритмов на языках программирования 6. Структурная организация данных 7. Некоторые сведения об языке программирования 1. Обще сведения об одномерных массива 3. Проверка соответствия элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массува 8. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту лип процессу. Алгоритмы и элементы программирования 11 Выпускник на базовом уровне научится: — определять результат выполнения адчится: — определять результат выполнения адтных исходных последовательностей; создавать на их основе несложные программы дапизацизацизацизацизация. — читать и понимать несложные программы адтизацизацизацизацизацизацизацизацизацизац | _ | | - · |
| Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 1. Понятие алгоритма 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Поритмы и элементы программирования 7. Структурная организация данных 8 Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования 1. Обще сведения об одномерных массива и посека элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка масства 8 9. Структурно программирование 10 модели на предмет соответствия реальном объекту или процессу. Алгоритмы и элементы программирования 11 выпускник на базовом уровне научится: — опредсять результат выполнения алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы данных программы, написанные на выбраном для изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы данных; — читать и понимать несложные программы данных программы данных и основе несложные программы анализаданных; — выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнительми и анализа числовых и текстовых данных; — создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровия из различных предметных областей с использованием осповных алгоритмическом алгоритмическом занке высокого уровня из различных предметных областей с использованием осповных алгоритмическом и текстовых данных; — опредсять казанных исходных алгоритмы обработки чисел и числовых последовать на изпорытым обработки чисел и числовых последовать на изпорытым обработки чисел и числовых последовать на изпорытым обработко на изменения программы данных; — на предмет сазовом уровне получитися: 10 на предметия завиния замом уровне получитися: 11 последовать на алго | путей | | |
| программирования 11 11 11 11 11 11 11 | | | <u> </u> |
| \$ 5. Основные сведения об алгоритмах 1. Понятие алгоритма 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования § 8, Таяпись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Расса! § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах 3адачи поиска элемента с заданными свойствами свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Общее представление о структурном | Алгоритмы и элементы | | |
| 1. Понятие алгоритма 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Рассаl § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Обще сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами вассива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8, 9. Структурное программирование 1. Обще представление о структурном 1. Понятие алгоритма на заданным из алгоритма и испольнителями и анализа числовых и текстовых данных; — создавать на их основе несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы 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 алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмическом основных алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; — понимать и испольтовым сестовых данных; — оздавать на их основе несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы анализаданных; — оздавать на | программирования | | реальному объекту или процессу. |
| 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных. Авссивы 1. Общие сведения об одномерных массивах задачи поиска элементов массива и обратов условию 4. Удаление и вставка элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном Выпускник на базовом уровне научится: − определять результат выполнения алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы апанизацных несложные программы, написанные на выбраном для изучения универсальном апгоритмическом языке высокого уровня; − выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные апгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; − создавать на апгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; − создавать на их основе несложные программы, написанные на выбраном для изучения универсальном апгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; − создавать на их основе несложные программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных апгоритмических комструкций; − понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне | § 5. Основные сведения об алгоритмах | | Алгоритмы и элементы |
| 2. Способы записи алгоритма 2. Способы записи алгоритма 3. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования § 8. Структурная организация данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массива и поиска элементов массива и поиска элементов массива в обратном порядке 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | 1. Понятие алгоритма. Свойства | 11 | программирования |
| 8. 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Удапись алементы программированые типы данных. Массиваь 1. Общие сведения об одномерных массива из поиска элементов массива в обратном порядке 4. Удаление и вставка элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном Выпускник на базовом уровне научится: 11 | _ | | |
| | | | Выпускник на базовом уровне |
| 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 4. Алгоритмы и элементы программирования 5. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования носивая 1. Общие сведения об одномерных массивах 3 адачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 4. Последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы для изучения универсальном алгоритмическом узыке высокого уровня; — выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритми и анализа числовых и текстовых данных; — создавать на алгоритмическом узыке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | | | научится: |
| 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования 11 — читать и понимать несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы 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 управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; — создавать на алгоритмическом языке программы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; — создавать на алгоритмическом языке программы управления областей с использованием основных алгоритмическом языке порграммы и анализа числовых и текстовых данных; — создавать на алгоритмическом языке программи и анализа числовых и текстовых данных; — понимать и использовать основные программи обработки чисел и числовых программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы алгоритмическом зыке высокого уровня; — выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмическом языке высокого уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | | | |
| 2. Ветвящаяя алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Разса! § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива (9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном для изучения универсальном апторитмическом языке высокого уровня; — выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы упуравления 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; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | | 11 | |
| Сонструкция З. Циклическая алгоритмическая конструкция З. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Раscal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах 3адачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | * | | |
| 3. Циклическая алгоритмическая конструкция Алгоритмы и элементы программирования \$ 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal \$ 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах 3 адачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 6. Сортировка массива 8 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Общее представление с о структурном 1. Общее представление о структур | _ | | |
| Конструкция Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах 3 даачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 11 последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализаданных; — читать и понимать несложные программы 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 алгоритмическом конструкций; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | | | |
| Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Раscal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 8 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | _ | | - |
| Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива 8 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Общее представление о структурном 1. Общее представление о структурном 1. Потовых задач базовом уровне получит 1. Выпускник на базовом уровне получит 1. Выпускник на базовом уровне получит 1. Потовых уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | конструкция | | |
| программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | | | |
| \$ 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Разсаl § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном программы, написанные на выбраном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; — выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления испольнителями 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; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | 1 | 11 | |
| программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 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; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | | 11 | |
| 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | | | |
| 2. Некоторые сведения о языке программирования Разсаl § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 11 | | | 1 |
| программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | 1 2 2 1 | | |
| § 8. Структурированные типы данных. использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; 3 адачи поиска элемента с заданными свойствами - создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; 4. Удаление и вставка элементов массива в обратном порядке - понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). 8 9. Структурное программирование 11 | <u> </u> | | |
| Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах 3адачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | | | ` ` |
| 1. Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | | | - |
| массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | | | 1 |
| Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 11 | 1. Общие сведения об одномерных | | · = |
| языке программы для решения 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Повых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | массивах | | |
| 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива 8 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 11 3ыке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; | Задачи поиска элемента с заданными | | - |
| массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | | | |
| массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | 3. Проверка соответствия элементов | 11 | 7.2 |
| 4. Удаление и вставка элементов массива использованием основных алгоритмических конструкций; 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке – понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). § 9. Структурное программирование Выпускник на базовом уровне получит | | | различных предметных областей с |
| массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном алгоритмических конструкций; — понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | | | использованием основных |
| 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | | | алгоритмических конструкций; |
| в обратном порядке 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Выпускник на базовом уровне получит | | | – понимать и использовать |
| 6. Сортировка массива § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном 1. Общее представление о структурном | | | основные понятия, связанные со |
| § 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном | * * | | |
| 1. Общее представление о структурном Выпускник на базовом уровне получит | | | |
| 1. Come in pederal services of the services of | | | |
| программировании 11 дозможность нау штвеж | | 11 | |
| | программировании | | , |

| 2. Ванамаганан илий ангарины | | HOHOHI DODOTI DHOHIIG O |
|--------------------------------------|----|--|
| 2. Вспомогательный алгоритм | | — ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗНАНИЯ О |
| 3. Рекурсивные алгоритмы | | постановках задач поиска и |
| 4. Запись вспомогательных алгоритмов | | сортировки, их роли при решении задач |
| на языке программирования | | анализа данных; |
| Алгоритмы и элементы | | – получать представление о |
| программирования | 11 | существовании различных |
| § 5. Основные сведения об алгоритмах | 11 | алгоритмов для решения одной задачи, |
| 3. Понятие сложности алгоритма | | сравнивать эти алгоритмы с точки |
| § 7. Запись алгоритмов на языках | | зрения времени их работы и |
| программирования | | используемой памяти; |
| 3. Анализ программ с помощью | | – применять навыки и опыт |
| трассировочных таблиц | | разработки программ в выбранной |
| 4. Другие приёмы анализа программ | | среде программирования, включая |
| | | тестирование и отладку программ; |
| Информационное моделирование | 11 | – использовать основные |
| § 10. Модели и моделирование | | управляющие конструкции |
| 1. Общие сведения о моделировании | 11 | последовательного программирования и |
| 2. Компьютерное моделирование | | библиотеки прикладных программ; |
| Компьютер и его программное | | |
| обеспечение | | Информационное моделирование |
| § 6. История развития вычислительной | | |
| техники | | Выпускник на базовом уровне |
| 1. Этапы информационных | | научится: |
| преобразований в обществе | | находить оптимальный путь во |
| 2.История развития устройств для | | взвешенном графе; |
| вычислений | | – использовать компьютерно- |
| 3.Поколения ЭВМ | | математические модели для анализа |
| §7. Основополагающие принципы | | соответствующих объектов и |
| устройства ЭВМ | | процессов, в том числе оценивать |
| 1.Принципы Неймана-Лебедева | 10 | числовые параметры моделируемых |
| 2. Архитектура персонального | | объектов и процессов, а также |
| компьютера | | интерпретировать результаты, |
| 3.Перспективные направления развития | | получаемые в ходе моделирования |
| компьютеров | | реальных процессов; |
| § 8. Программное обеспечение | | – использовать табличные |
| компьютера | | (реляционные) базы данных, в |
| 1.Структура программного обеспечения | | частности, составлять запросы в |
| 2.Системное программное обеспечение | | базах данных (в том числе, |
| 3.Системы программирования | | вычисляемые запросы), выполнять |
| 4.Прикладное программное обеспечение | | сортировку и поиск записей в БД; |
| § 9. Файловая система компьютера | | – описывать базы данных и |
| 1.Файлы и каталоги | | средства доступа к ним; наполнять |
| 2. Функции файловой системы | | разработанную базу данных. |
| 3. Файловые структуры | | Выпускник на базовом уровне получит |
| . Сетевые информационные технологии | | возможность научиться: |
| § 14. Основы построения компьютерных | | – использовать знания о графах, |
| сетей | | деревьях и списках при описании |
| 1. Компьютерные сети и их | 11 | реальных объектов и процессов; |
| классификация | | – применять базы данных и |
| 2. Аппаратное и программное | | справочные системы при решении |
| обеспечение компьютерных сетей | | задач, возникающих в ходе учебной |
| 3. Работа в локальной сети | | деятельности и вне её; |
| 4. Как устроен Интернет | | создавать учебные многотабличные |
| 5. История появления и развития | | базы данных |
| компьютерных сетей | | |
| § 15. Службы Интернета | | |
| 1. Информационные службы | | Сетевые информационные |
| | 1 | ^ ^ |

2. Коммуникационные службы Сетевой этикет § 16. Интернет как глобальная информационная система 1. Всемирная паутина 2. Поиск информации в сети Интернет достоверности информации, представленной на веб-ресурсах Основы социальной информатики § 17. Информационное общество 1. Понятие информационного общества 2. Информационные ресурсы, продукты и услуги 3. Информатизация образования 4. Россия на пути к информационному обществу Информационное право и информационная безопасность 1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов 2. Правовые нормы использования программного обеспечения 3. О наказаниях за информационные преступления

4. Информационная безопасность

5. Защита информации

технологии

Выпускник на базовом уровне научится:

11

11

- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- использовать в повседневной деятельности информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений;
- создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное
 - пространство;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Основы социальной информатики

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Информатика»

Содержание учебного предмета

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

10 класс

Глава 1. Информация и информационные процессы

- § 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура
- 1. Информация, её свойства и виды
- 2.Информационная культура и информационная грамотность
- 3. Этапы работы с информацией
- 4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией
- § 2. Подходы к измерению информации
- 1. Содержательный подход к измерению информации
- 2. Алфавитный подход к измерению информации
- 3. Единицы измерения информации
- § 3. Информационные связи в системах различной природы
- 1.Системы
- 2. Информационные связи в системах
- 3.Системы управления

| § 4. Обработка информации |
|--|
| 1.Задачи обработки информации |
| 2. Кодирование информации |
| 3.Поиск информации |
| § 5. Передача и хранение информации |
| 1.Передача информации |
| 2. Хранение информации |
| 10 класс |
| Глава 3. Представление информации в компьютере |
| § 14. Кодирование текстовой информации |
| 1. Кодировка ASCII и её расширения |
| 2.Стандарт UNICODE |
| 3.Информационный объём текстового сообщения |
| § 15. Кодирование графической информации |
| 1.Общие подходы к кодированию графической информации |
| 2.О векторной и растровой графике |
| 3. Кодирование цвета |
| 4.Цветовая модель RGB |
| 5.Цветовая модель HSB |
| |

| | 6.Цветовая модель СМҮК |
|---|---|
| | § 16. Кодирование звуковой информации |
| | 1.Звук и его характеристики |
| | 2.Понятие звукозаписи |
| | 3.Оцифровка звука |
| Мат | сематические основы информатики |
| Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. | 10кл |
| коды. Условие Фано. | 1. Информация и информационные процессы |
| | Обработка информации |
| | Кодирование информации |
| Системы счисления | 10кл |
| Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и | Глава 3. Представление информации в компьютере |
| шестнадцатеричной системах счисления. | § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления |
| Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления | 1.Общие сведения о системах счисления |
| | 2.Позиционные системы счисления |
| | 3.Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления |
| | § 11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую |
| | 5.Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q |
| | 6.Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления |
| | |

| | 7.Перевод целого числа из системы счисления с основанием р в систему счисления с основанием q |
|--|---|
| | 8.Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q |
| | 9. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления |
| | § 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления |
| | 1.Сложение чисел в системе счисления с основанием q |
| | 2.Вычитание чисел в системе счисления с основанием q |
| | 3.Умножение чисел в системе счисления с основанием q |
| | 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q |
| | 5. Двоичная арифметика |
| | § 13. Представление чисел в компьютере |
| | 1.Представление целых чисел |
| | 2.Представление вещественных |
| Элементы комбинаторики, теории множеств и | 10кл |
| математической логики. | Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики |
| Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования | § 17. Некоторые сведения из теории множеств |
| логических выражений. | 1.Понятие множества |
| Построение логического выражения с данной таблицей истинности. | 2.Операции над множествами |
| Решение простейших логических уравнений. | 3. Мощность множества |

| § 18. Алгебра логики |
|---|
| 1. Логические высказывания и переменные |
| 2. Логические операции |
| 3. Логические выражения |
| 4. Предикаты и их множества истинности |
| § 19. Таблицы истинности |
| 1.Построение таблиц истинности |
| 2. Анализ таблиц истинности |
| §20.Преобразование логических выражений |
| 1.Основные законы алгебры логики |
| 2. Логические функции |
| 3.Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение |
| § 21. Элементы схем техники. Логические схемы. |
| 1.Логические элементы |
| 2.Сумматор |
| 3.Триггер |
| § 22. Логические задачи и способы их решения |
| 1.Метод рассуждений |
| 2.Задачи о рыцарях и лжецах |
| |

| | 3.Задачи на сопоставление. Табличный метод |
|---|---|
| | 4. Использование таблиц истинности для решения логичеких задач |
| | 5. Решение логических задач путём упрощения логических выражений |
| Дискретные объекты | 11 класс |
| Решение алгоритмических задач, связанных с | Глава 3. Информационное моделирование |
| анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического | § 10. Модели и моделирование |
| графа; определения количества различных путей между вершинами). | 3. Графы, деревья и таблицы |
| Использование графов, деревьев, списков при | § 11. Моделирование на графах |
| описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево | 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей |
| Алгори | тмы и элементы программирования |
| Алгоритмические конструкции. Подпрограммы. Рекурсивные | 11 класс |
| алгоритмы. Табличные величины (массивы) | Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования |
| Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования | § 5. Основные сведения об алгоритмах |
| | 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма |
| | 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры |
| | |
| | 1. Последовательная алгоритмическая конструкция |
| | Ветвящаяся алгоритмическая конструкция Циклическая алгоритмическая конструкция |
| Составление алгоритмов и их программная реализация | 11 класс |

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 ввыбранной среде программирования.

Приемы отладки программ

Проверка работоспособности про

грамм с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня изразличных 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

Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования

§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования

1. Структурная организация данных

2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal

§ 8. Структурированные типы данных. Массивы

1. Общие сведения об одномерных массивах

2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами

3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию

4. Удаление и вставка элементов массива

5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке

6. Сортировка массива

§ 9. Структурное программирование

1. Общее представление о структурном программировании

2. Вспомогательный алгоритм

3. Рекурсивные алгоритмы

4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal

| 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 | 11 класс |
| Определение возможных результатов работы простейших | Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования |
| алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых | § 5. Основные сведения об алгоритмах |
| алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. | 2. Пометил от отничающи отполнять с |
| | 3. Понятие сложности алгоритма |
| Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; | § 7. Запись алгоритмов на языках программирования |
| | 3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц |
| зависимость вычислений от размера исходных данных | 4.77 |
| | 4. Другие приёмы анализа программ |
| Математическое моделирование | 11 класс |
| Представление результатов моделирования в виде, удобном для | Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах |
| восприятия человеком. | 11 |
| | 11 класс |
| | |

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

Глава 3. Информационное моделирование

- § 10. Модели и моделирование
- 1. Общие сведения о моделировании
- 2. Компьютерное моделирование

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.

10класс

- Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение
- § 6. История развития вычислительной техники
- 1. Этапы информационных преобразований в обществе
- 2. История развития устройств для вычислений
- 3.Поколения ЭВМ
- §7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ
- 1. Принципы Неймана-Лебедева
- 2. Архитектура персонального компьютера
- 3.Перспективные направления развития компьютеров
- § 8. Программное обеспечение компьютера
- 1. Структура программного обеспечения

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

- 2. Системное программное обеспечение
- 3. Системы программирования
- 4.Прикладное программное обеспечение
- § 9. Файловая система компьютера
- 1. Файлы и каталоги
- 2. Функции файловой системы
- 3. Файловые структуры

11 кл

Глава 5. Основы социальной информатики

§ 18. Информационное право и информационная безопасность

- 1 Правовое регулирование в области информационных ресурсов
- 2 Правовые нормы использования программного обеспечения

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

10класс

Глава5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов

- § 23. Текстовые документы
- 1.Виды текстовых документов
- 2.Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации

| | 3.Создание текстовых документов на компьютере |
|--|---|
| | 4.Средства автоматизации процесса создания документов |
| | 5.Совместная работа над документом |
| | 6.Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов |
| | 7.Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации |
| Работа с аудиовизуальными данными | 10класс |
| Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и | Глава5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов |
| микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений. | § 24. Объекты компьютерной графики |
| Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций | Компьютерная графика и её виды |
| проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети | 2. Форматы графических файлов |
| B cern | 3.Понятие разрешения |
| | 4. Цифровая фотография |
| | § 25. Компьютерные презентации |
| | 1.Виды компьютерных презенаций. |
| | 2.Создание презентаций |
| Электронные (динамические) таблицы. | 11 класс |
| Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования) | Глава 1. Обработка информации |
| | |

| в электронных таблицах |
|---|
| § 1. Табличный процессор. Основные сведения |
| 1. Объекты табличного процессора и их свойства |
| 2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных |
| 3. Копирование и перемещение данных |
| § 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре |
| 1. Редактирование книги и электронной таблицы |
| 2. Форматирование объектов электронной таблицы |
| § 3. Встроенные функции и их использование |
| 1. Общие сведения о функциях |
| 2. Математические и статистические функции |
| 3. Логические функции |
| 4. Финансовые функции |
| 5. Текстовые функции |
| § 4. Инструменты анализа данных |
| 1. Диаграммы |
| 2. Сортировка данных |
| 3. Фильтрация данных |
| 4. Условное форматирование |
| |

| | 5. Подбор параметра |
|--|--|
| Базы данных | 11 класс |
| Реляционные (табличные) базы | Глава 3. Информационное моделирование |
| данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. | § 12. База данных как модель предметной области |
| Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. | 1. Общие представления об информационных системах |
| Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. | 2. Предметная область и её моделирование |
| Сортировка данных. | 3. Представление о моделях данных |
| Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и | 4. Реляционные базы данных |
| практических задач | § 13. Системы управления базами данных |
| | 1. Этапы разработки базы данных |
| | 2. СУБД и их классификация |
| | 3. Работа в программной среде СУБД |
| | 4. Манипулирование данными в базе данных |
| Информационно-коммуникационные технологии. Г | Работа в информационном пространстве |
| Компьютерные сети | 11 класс |
| Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. | Глава 4. Сетевые информационные технологии |
| Адресация в сети | § 14. Основы построения компьютерных сетей |
| Интернет. Система доменных имен. Браузеры. | 1. Компьютерные сети и их классификация |
| Аппаратные компоненты компьютерных сетей. | 2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей |

| Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. | 3. Работа в локальной сети |
|---|---|
| Динамические страницы. Разработка интернет-приложений | 4. Как устроен Интернет |
| Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. | 5. История появления и развития компьютерных сетей |
| Деятельность в сети Интернет | § 15. Службы Интернета |
| Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков | 1. Информационные службы |
| построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение | 2. Коммуникационные службы |
| загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п. | 3. Сетевой этикет |
| и гостиниц и т. п. | § 16. Интернет как глобальная информационная система |
| | 1. Всемирная паутина |
| | 2. Поиск информации в сети Интернет |
| | 3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах |
| Социальная информатика Социальные сети — организация коллективного | 11 класс |
| взаимодействия и обмена данными. | Глава 5. Основы социальной информатики |
| Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. | § 17. Информационное общество |
| Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. | 1. Понятие информационного общества |
| Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы | 2. Информационные ресурсы, продукты и услуги |
| | 3. Информатизация образования |
| | 4. Россия на пути к информационному обществу |
| Информационная безопасность. Средства защиты информации в | 11 класс |
| автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и | |

| компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной | Глава 5. Основы социальной информатики |
|--|---|
| безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое | § 18. Информационное право и информационная безопасность |
| обеспечение информационной безопасности | 1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов |
| | 2. Правовые нормы использования программного обеспечения |
| | 3. О наказаниях за информационные преступления |
| | 4. Информационная безопасность |
| | 5. Защита информации |

Обобщающее повторение – резервные уроки Подготовка к ВПР и ЕГЭ по информатике. Человек и вычислительная техника в региональном измерении.

Тематическое планирование

| No | Название тематического блока | Название темы | Количество часов | | |
|----|--|---|------------------|--------|----------|
| | в соответствии с ПОО СОО | | Общее | Теория | Практика |
| 1 | Введение. Информация и информационные процессы | Информация и информационные процессы | 6 | 3 | 3 |
| 2 | Использование | Компьютер и его программное обеспечение | 5 | 3 | 2 |
| | программных систем и сервисов | Современные технологии создания и обработки информационных объектов | 5 | 3 | 2 |
| | | Обработка информации в электронных таблицах | 6 | 2 | 4 |
| 3 | Математические основы информатики | Представление информации в компьютере | 9 | 5 | 4 |
| | | Элементы теории множеств и алгебры логики | 8 | 5 | 3 |
| 4 | Алгоритмы и | Алгоритмы и элементы программирования | 9 | 5 | 4 |
| | элементы программирования | Информационное моделирование | 8 | 4 | 4 |
| 5 | Информационно коммуникационные | Сетевые информационные технологии | 5 | 2 | 3 |

| | | технологии. Работа в информационном | Основы социальной информатики | 3 | 2 | 1 |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------|----|----|----|
| | | пространстве | | | | |
| | 6 | Резерв учебного времени | | 6 | 2 | 4 |
| F | | Итого: | | 70 | 35 | 35 |

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Информатика

В курсе информатики применяется формирующее (критериальное) оценивание достигаемых образовательных результатов, которое способствует повышению учебной мотивации школьников и позволяет им управлять процессом собственного учения.

Изучение каждого раздела курса завершается лабораторной работой.

Независимая диагностика образовательных результатов по информатике проводится в формате ВПР (10 классы) и ЕГЭ (11 класс).

Критерии оценивания контрольных и самостоятельных работ

| Характеристики | Баллы |
|---|-------|
| Работа, выполненная полностью без ошибок и недочётов | 5 |
| Работа, выполненная полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов. | 4 |
| 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. | 3 |
| Если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. | 2 |
| Если ученик совсем не выполнил ни одного задания. | 1 |
| Содержание ответа не соответствует заданию или ответ отсутствует | 0 |

Критерии оценивания лабораторных работ

| Характеристики | Баллы |
|--|-------|
| Если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой | 5 |
| последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; | |
| все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных | |
| результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности. | |
| Если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не | 4 |
| более одной негрубой ошибки и одного недочёта. | |
| Если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что | 3 |
| позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и | |
| измерения были допущены ошибки. | |
| Если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не | 2 |
| позволяет получить правильных результатов. | |
| Если ученик совсем не выполнил ни одного задания. | 1 |
| Содержание ответа не соответствует заданию или ответ отсутствует | 0 |

Критерии оценивания развёрнутого письменного ответа на вопрос

| Характеристики | Баллы |
|--|-------|
| Вопрос высокого уровня сложности. Ответ верный, исчерпывающий. | 5 |
| Вопрос высокого уровня сложности. Ответ верный, но не исчерпывающий. | 4 |
| Вопрос высокого уровня сложности. Ответ в целом верный, но не исчерпывающий, есть неточности. | 3 |
| Вопрос повышенного уровня сложности. Ответ верный, исчерпывающий. | |
| Вопрос повышенного уровня сложности. Ответ верный, но не исчерпывающий. | 2 |
| Вопрос базового уровня сложности. Ответ верный, исчерпывающий. | |
| Вопрос повышенного уровня сложности. Ответ в целом верный, но не исчерпывающий, есть неточности. | 1 |
| Вопрос базового уровня сложности. Ответ в целом верный, но не исчерпывающий, есть неточности. | |
| Ответ неверный или отсутствует | 0 |

Критерии оценивания творческой письменной работы (эссе, критика текста, минипроекта)

| Характеристики | Баллы |
|--|-------|
| Раскрыта проблема, обоснована её актуальность и значимость для человека и | 0-3 |
| общества | |
| Сформулирована собственная позиция по данной проблеме | 0 - 3 |
| Приведена верная теоретическая аргументация | 0 – 3 |
| Приведены адекватные примеры с опорой на факты общественной жизни, | 0 – 3 |
| достижения различных наук и личный социальный опыт | |
| Есть внутреннее смысловое единство, логичность рассуждений, отсутствуют ошибки | 0 - 3 |
| и неточности | |
| Все выше приведённые баллы суммируются! | |

Задания в формате ВПР, ЕГЭ или олимпиад оцениваются в соответствии с критериями, разработанными соответственно ФИПИ или оргкомитетами олимпиад.

Командные и индивидуальные проекты оцениваются в соответствии с критериями, разработанными отдельно для каждого проекта. Эти критерии предполагают оценку содержания проекта, его презентации и оформления, публичной защиты проекта.

Участие в командных играх оценивается в соответствии с критериями, разработанными отдельно для каждой игры.

Все критерии могут применяться для внешней оценки, самооценки, взаимооценки.

Перевод набранных баллов в отметку по 5-балльной шкале производится одним из двух способов (по выбору учителя):

- 1 способ. Отметка выставляется за каждое выполненное задание по схеме:
 - Для 3-балльных заданий: «5» 3 балла, «4» 2 балла, «3» 1 балл, «2» 0 баллов.
 - Для 5-балльных заданий: «5» 5 баллов, «4» 4 балла, «3» 2 3 балла, «2» 0 1 балл.
 - Для 7-балльных заданий: «5» 6 7 баллов, «4» 4 5 баллов, «3» 3 4 балла, «2» 0 2 балла.
 - Для 10-балльных заданий: «5» 8 10 баллов, «4» 6 7 баллов, «3» 4 5 балла, «2» 0 3 балла.
 - Для 15-баллыных заданий: «5» 13 15 баллов, «4» 10 12 баллов, «3» 5 9 баллов, «2» 0 4 балла.
 - Перевод в отметку первичных баллов, набранных за практические и контрольные работы в формате ЕГЭ и ВПР, производится в соответствии со шкалой, установленной для таких работ.
- 2 способ. Первичные баллы за все выполненные задания накапливаются на протяжении изучаемого тематического блока (от 2 до 6 уроков) и по его завершении выставляются отметки по схеме:
 - Для 10 11 классов: «5» 30 и более баллов, «4» от 20 до 29 баллов, «3» от 10 до 19 баллов, «2» менее 10 баллов.
 - Сумма набранных первичных баллов делится на 8 (усреднённое количество заданий в каждом тематическом блоке), так определяется количество отметок (с учётом правила математического округления).

Критерии оценивания диагностических работ

За диагностическую работу выставляется отметка по 5-балльной шкале:

- «5» от 81 до 100% правильного выполнения заданий
- «4» от 61 до 80% правильного выполнения заданий
- «3» от 35 до 60% правильного выполнения заданий
- «2» от 0 до 34% правильного выполнения заданий