

## Учреждения СПО

**Тема опыта:** «Повышение уровня познавательной активности обучающихся через использование информационно-коммуникационных технологий на уроках по учебной дисциплине «Информатика»

**Автор опыта:** Славгородская Наталья Николаевна, преподаватель информатики и ИКТ ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

**Рецензенты:**

**Савотченко С.Е.**, профессор кафедры естественно-математического и технологического образования ОГАОУ ДПО «БелИРО», доктор физико-математических наук.

**Вертелецкая О.В.**, старший методист кафедры естественно-математического и технологического образования ОГАОУ ДПО «БелИРО».

### Раздел I. Информация об опыте

**Условия возникновения и становления опыта.** ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта» был создан в 2014 году в результате реорганизации Шебекинского автотранспортного техникума, Шебекинского промышленно-экономического техникума и Шебекинского индустриально-промышленного техникума. В настоящий момент в техникуме обучается более 500 студентов.

Автор работает преподавателем информатики и дисциплин профессионального цикла в группах, обучающихся по специальностям 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 15.02.08 Технология машиностроения.

Зарождение представленного опыта связано с одной из приоритетных задач профессионального образования – повышением уровня познавательной активности обучающихся.

Наблюдения, проведённые в течение длительного времени, показывают, что школьники, поступившие в ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта», имеют низкий уровень познавательной активности (для большинства абитуриентов). При этом от познавательной активности обучающихся зависит эффективность обучения в техникуме, дальнейшее профессиональное совершенствование и саморазвитие личности. Отсюда, возникает необходимость повышения уровня познавательной активности обучающихся техникума уже с первого курса.

Для определения уровня познавательной активности группы обучающихся первого курса (сентябрь 2014 г.) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) использовались:

1. метод наблюдения за ходом учебной работы обучающихся;
2. опросник изучения уровня познавательной активности [9] (Приложение 1).

Результаты опроса показали, что 64% студентов имеют низкий (первый) уровень познавательной активности, для которого характерны неустойчивость волевых усилий обучающихся, отсутствие интереса к углублению знаний и вопросов типа «почему». 36% обучающихся показали средний (второй) уровень познавательной активности, характеризующийся большей устойчивостью волевых усилий, чем на первом уровне, которая проявляется в том, что обучающиеся стремятся довести начатое дело до конца, проявляют эпизодическое стремление к самостоятельному поиску ответа на заинтересовавший вопрос. Творческий – высокий (третий) уровень познавательной активности, характеризующийся проявлением высоких волевых качеств, упорством и настойчивостью в достижении цели,

стойкими и широкими познавательными интересами – не показал никто из обучающихся группы.

Таким образом, полученные результаты наблюдения и опроса продемонстрировали необходимость проведения работы по повышению уровня познавательной активности обучающихся в процессе обучения учебной дисциплине «Информатика».

**Актуальность опыта.** Уровень конкурентоспособности современной инновационной экономики в значительной степени определяется качеством профессиональных кадров. Это предполагает создание благоприятных условий для развития способностей каждого человека, обеспечение возможности получения качественного образования [8].

Подготовка современного специалиста, безусловно, связана со становлением его как целостной, гуманной, всесторонне развитой личности, а также с его профессиональной подготовкой, осуществляемой в системе профессионального образования. Именно поэтому вопросы формирования познавательной активности, профессионального саморазвития и самообразования специалистов и создания организационно-педагогических условий, в рамках которых эти процессы оказываются наиболее эффективными, приобретают свою особую актуальность.

Познавательная активность выступает как условие формирования у студентов потребности в знаниях, овладения умениями интеллектуальной деятельности, самостоятельности, обеспечения глубины и прочности знаний.

Перед преподавателем стоит задача развивать у студентов познавательную активность. Педагог должен максимально приблизить обучающихся к самоуправлению собственной познавательной деятельностью. Успешность решения проблемы повышения уровня познавательной активности во многом определяется позицией преподавателя, его умением применять в процессе обучения традиционные и инновационные технологии.

Таким образом, возникает противоречие между:

- объективной необходимостью повышения уровня познавательной активности обучающихся, актуальной для современных социально-педагогических условий, и недостаточной разработанностью путей реализации данной задачи в условиях образовательного процесса в учреждениях среднего профессионального образования;
- значительными возможностями и ресурсами предметного содержания информатики и информационно-коммуникационных технологий, имеющими большой потенциал для влияния на повышение уровня познавательной активности обучающихся и недостаточной разработанностью комплекса средств, способствующих повышению уровня познавательной активности обучающихся.

Таким образом, актуальность опыта продиктована необходимостью повышения познавательной активности обучающихся путём рационального, целенаправленного, систематического использования комплекса средств информатики и информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения учебной дисциплине «Информатика».

**Ведущая педагогическая идея опыта.** Применение информационно-коммуникационных технологий в сфере образования повышает качество и доступность образования, способствует совершенствованию образовательных технологий, появлению новых форм обучения (электронное обучение, мобильное обучение, совместное обучение и др.), созданию электронных образовательных ресурсов и доступа к ним широкого круга обучающихся с использованием сети Интернет [3].

Ведущая педагогическая идея опыта заключается в совершенствовании процесса преподавания учебной дисциплины «Информатика» посредством организации целенаправленного использования информационно-коммуникационных технологий для повышения уровня познавательной активности обучающихся.

**Длительность работы над опытом.** Работа над опытом проходила в течение трёх лет (2014-2017 г.г.) и включала:

1. изучение опыта других педагогов по использованию информационно-коммуникационных технологий для повышения уровня познавательной активности обучающихся;
2. создание печатных и электронных учебных пособий, видеороликов, презентаций, авторского сайта преподавателя;
3. отбор методов, приёмов, средств обучения;
4. использование разработанных материалов в процессе обучения учебной дисциплине «Информатика» для повышения уровня познавательной активности обучающихся;
5. мониторинг изменения уровня познавательной активности обучающихся методами наблюдения и тестирования (опроса);
6. анализ достигнутых результатов и обобщение опыта.

**Диапазон опыта** включает в себя модель обучения, использующую отобранные известные методы, приёмы, формы и средства обучения, разработанные автором опыта, направленные на повышение уровня познавательной активности обучающихся в ходе аудиторных занятий, самостоятельной работы по выполнению домашних заданий, дуального обучения, занятий в кружке, самостоятельной работы обучающихся в условиях техникума.

**Теоретическая база опыта.** Проблема повышения уровня познавательной активности достаточно хорошо исследована в трудах таких ученых как Ю. К. Бабанский, Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, И. Ф. Харламов, Г. И. Щукина и другие.

Под познавательной активностью понимают деятельностное состояние обучаемого, которое характеризуется стремлением к обучению, умственным напряжением и проявлением волевых усилий в процессе овладения знаниями [2].

Активизация обучения достигается через формирование познавательной активности в процессе обучения.

Т. И. Шамова считает, что познавательную активность следует рассматривать как качество деятельности личности, которое проявляется в отношении обучающегося к содержанию и процессу деятельности, в стремлении его к эффективному овладению знаниями и способами деятельности за оптимальное время, в мобилизации нравственно-волевых усилий на достижение учебно-познавательной цели [16].

Опираясь на исследования современной педагогики и психологии, можно установить уровни познавательной активности. Наиболее часто выделяют два уровня познавательной активности: репродуктивную и творческую. Однако для формирования активности как черты личности педагогам бывает важно иметь в виду еще и некоторый промежуточный ее уровень. Это нужно педагогу при подборе вопросов, практических заданий, а также при оценке уровня сформированности познавательной активности.

Г. И. Щукина отмечает, что первый (низкий) уровень познавательной активности – репродуктивно-подражательная активность [17], характеризуется стремлением обучающегося понять, запомнить и воспроизвести знания, овладеть способом их применения по образцу.

Критерием для отнесения того или иного обучающегося к этому уровню активности может служить стремление понять изучаемое явление. Это стремление может проявиться на уроке в обращении к педагогу с вопросом и в практической деятельности по выполнению заданий (работа с учебником, дидактическими средствами обучения, решение задач), систематическом выполнении домашней работы. Первый уровень активности отличается неустойчивостью волевых усилий обучающегося. Характерным показателем первого уровня активности является отсутствие у обучающегося интереса к углублению знаний, проявляющееся в отсутствии вопросов типа «почему». Организуя воспроизводящую деятельность обучающихся, преподаватель пользуется объяснительно-иллюстративным методом, что и обеспечивает воспроизводящую активность обучающегося [16].

Поисково-исполнительская активность (второй (средний) уровень познавательной

активности) характеризуется стремлением обучающегося к выявлению смысла изучаемого содержания, проникновению в сущность явления, стремлением понять связи между явлениями, овладеть способами применения знаний.

Критерием оценки сформированности этого уровня активности является наличие у обучающегося: стремления узнать у преподавателя или другого источника причину возникновения явления, проявляющегося в постановке вопросов типа «почему?»; умения объяснить самому природу возникновения явления, объяснять их взаимосвязь; умения применить знания в измененной ситуации, где необходимо провести некоторые предварительные преобразования с учебным материалом к конкретным условиям ситуации.

Характерным показателем второго уровня познавательной активности является бóльшая устойчивость волевых усилий, чем на первом уровне, которая проявляется в том, что обучающийся стремится довести начатое дело до конца, при затруднении не отказывается от выполнения задания, а ищет пути решения. Здесь обучающийся проявляет эпизодическое стремление к самостоятельному поиску ответа на заинтересовавший его вопрос. Сущность деятельности педагога, стремящегося развивать познавательную активность на втором уровне, связана с использованием информационно-поисковых методов обучения, что и обеспечивает частично-поисковый характер деятельности обучающегося.

Третий - творческий уровень активности характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность явлений и их взаимосвязей, но и найти для этой цели новые способы. На этом уровне активности студенты стремятся применить знание в новой ситуации, т.е. произвести перенос знаний и способов деятельности в условия, которые до сих пор им не были известны. Критерием оценки сформированности третьего уровня познавательной активности может служить интерес обучающегося к теоретическому осмыслению изучаемых явлений и процессов, к самостоятельному поиску решения проблем, возникших в процессе познавательной и практической деятельности. Характерной особенностью этого уровня активности является проявление высоких волевых качеств, упорство и настойчивость в достижении цели, стойкие и широкие познавательные интересы.

Каждый последующий, из перечисленных уровней познавательной активности обучающихся, включает в себя все черты предыдущего и имеет кроме того, особенности, отличающие его от предшествующего уровня. На всех уровнях развитая активности обучающихся процесс обучения протекает во взаимодействии педагога и студента, однако мера помощи педагога убывает от первого к третьему уровню развития познавательной активности.

Конкретными путями решения рассматриваемой проблемы является совершенствование содержания, форм и методов обучения. Выбор средств активизации и условий обучения, обеспечивают последовательное развитие уровней познавательной активности обучающихся, т.е. качество их познавательной деятельности. На уроке педагог специально создает определенные условия и использует систему средств, реализация которых обеспечивает активизацию учения, т.е. мобилизацию эмоциональных, интеллектуальных, нравственно-волевых и физических сил обучающихся [7].

Познавательная активность выступает как условие формирования у студентов потребности в знаниях, овладения умениями интеллектуальной деятельности, самостоятельности, обеспечения глубины и прочности знаний.

Перед преподавателем стоит задача развивать у студентов познавательную активность. Педагог должен максимально приблизить обучающихся к самоуправлению собственной познавательной деятельностью для самостоятельного продвижения в знаниях, самостоятельно организовывать учебно-познавательный процесс и управлять им. Успешность решения проблемы развития познавательной активности во многом определяется позицией преподавателя, его умением применять в процессе обучения инновационные технологии.

Вопросы развивающего потенциала информационных и коммуникативных технологий все больше привлекают внимание отечественных психологов и педагогов, активно работающих над концепцией «электронной педагогики» (А.А. Андреева, В.И. Солдаткиной, А.М. Новикова, В.В. Давыдова, Б.С. Гершунского, В.А. Извозчикова, Е.С. Полат и др.) [10]. По мнению экспертов, ИКТ предоставляют для обучения немало возможностей.

Коммуникациями называется обмен информацией, на основе которого менеджер получает данные, необходимые для принятия решения [1].

Информационная технология – это совокупность методов и средств, в том числе программно-технических, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор данных, обработку, хранение, транспортировку и отображение информации и первичных данных для снижения трудоемкости процесса использования информационных ресурсов, снижения возникающих по всей информационной цепочке затрат, а также повышения его надежности и оперативности [1].

Информационные и коммуникационные технологии – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшими современными устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением, и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

Основными педагогическими целями использования ИКТ [12] в современных условиях являются:

- развитие личности обучающегося, предполагающее развитие творческого, конструктивно-поискового мышления, развитие коммуникативных способностей, умение принимать неординарные решения в сложных ролевых ситуациях, совершенствование навыков исследовательской деятельности, формирование общей информационной культуры, умение оперативно обрабатывать необходимую информацию;
- повышение познавательной активности обучаемых с учетом их индивидуально-личностных особенностей.

**Новизна опыта.** Новизна представленного опыта заключается в отборе методов, приёмов, форм и разработке средств обучения, направленных на повышение уровня познавательной активности обучающихся, и их использовании в рамках оптимальной модели обучения в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине «Информатика» в условиях техникума. В частности:

1. по учебной дисциплине «Информатика» автором опыта созданы следующие средства обучения (различные материальные и виртуальные средства, призванные помочь преподавателю в организации и проведении учебно-воспитательного процесса): курс лекций для студентов первого курса (Приложение 2), методические указания для выполнения практических работ для студентов первого и второго курсов (Приложение 3), электронное учебное пособие для студентов второго курса (Приложение 4), презентации (Приложение 5), разработана рабочая программа (Приложение 6) и обучающие материалы занятий кружка «Программирование для Интернет», учебные видеоролики (Приложение 14 на CD к опыту), авторский сайт преподавателя (Приложение 15);
2. отобраны и применены методы, приёмы, средства обучения, направленные на повышение уровня познавательной активности обучающихся (Таблица 1);
3. разработана и апробирована модель обучения, реализованная в системе аудиторных и внеаудиторных занятий по учебной дисциплине «Информатика» для повышения уровня познавательной активности обучающихся.

**Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта.** Материалы опыта могут быть использованы в различных образовательных организациях, с обучающимися разных возрастных групп (предпочтительно, начиная с подросткового возраста) при организации учебных занятий и внеклассной работы, независимо от уровня обра-

зования, специальностей подготовки и учебной дисциплины или профессионального модуля.

## Раздел II. Технология описания опыта

Цель данного педагогического опыта – повышение уровня познавательной активности обучающихся посредством использования информационно-коммуникационных технологий на занятиях по учебной дисциплине «Информатика».

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- создать печатные и электронные учебные пособия, видеоролики, презентации;
- разместить учебные материалы на авторском сайте преподавателя;
- отобрать методы, приёмы, средства обучения учебной дисциплине «Информатика» на базе информационно-коммуникационных технологий;
- использовать разработанные материалы в ходе реализации модели обучения учебной дисциплине «Информатика» для повышения уровня познавательной активности обучающихся;
- проводить мониторинг изменения уровня познавательной активности обучающихся методами наблюдения и тестирования (опроса) в конце каждого семестра.

Для изучения теоретического материала на первом курсе по учебной дисциплине «Информатика» создан курс лекций, который организован в виде текстовых документов в электронном виде (Приложение 2) и доступен всем студентам для установки на свой компьютер, планшет, телефон) или распечатки на принтере. Курс лекций используется в ходе аудиторной работы и внеаудиторной самостоятельной работы с содержанием материала, поиска ответов на контрольные вопросы, самопроверки и развития самоконтроля, что способствует повышению уровня познавательной активности обучающихся.

Для предоставления студентам второго курса теоретического контента учебной дисциплины «Информатика» разработано электронное учебное пособие (Приложение 4), которое доступно на авторском сайте преподавателя и представляет собой систему гипертекстовых документов, позволяющих оптимально работать с большим объёмом теоретического материала. В это учебное пособие регулярно вносятся изменения и дополнения в соответствии с требованиями учебного процесса и времени.

Для выполнения практических работ были разработаны методические указания, которые содержат описание работы и задания для выполнения по вариантам (Приложение 3). Выполнение практических работ с использованием методических указаний позволяет обучающимся не только работать по образцу (первый (низкий) уровень познавательной активности), но и осмыслить соответствующий теоретический материал, проникнуть в сущность явлений, овладеть способами применения знаний в изменённых условиях, что соответствует среднему уровню познавательной активности.

Для проверки знаний обучающихся по всем темам теоретического материала и темам практических работ разработаны проверочные тесты для проведения компьютерного тестирования в универсальной сетевой тестовой оболочке MultiTester System (Приложение 7). Компьютерное тестирование во время аудиторных занятий является действенным средством активизации обучающихся и применяется для промежуточного и тематического контроля во время фронтальной, групповой и индивидуальной работы студентов, а также во время лекций для контроля первичного усвоения содержания обучения.

Использование тестов во внеаудиторной самостоятельной работе способствует развитию самостоятельности обучающихся, повышает их ответственность за свою учебную деятельность, обеспечивает возможность самоидентифицировать себя в образовательной и контрольно–оценочной среде, наметить план актуальных действий в соответствии с собственной системой ценностей и мотиваций и, таким образом, влияет на повышение уровня познавательной активности студентов.

Выполнение обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы в виде тематических презентаций разной степени сложности и интерактивности (Приложение 8), видеороликов (Приложение 14 на CD к опыту), рефератов, учебных проектов (Приложение

12) влияет на повышение уровня их познавательной активности. При этом обучающиеся имеющие низкий уровень познавательной активности имеют возможность воспроизвести знания, овладеть способом их применения по образцу. Если у студентов прослеживается повышение уровня познавательной активности от низкого к среднему, то выполнение внеаудиторного учебного задания – это возможность применить знания и умения в измененной ситуации, проведя некоторые предварительные преобразования с учебным материалом. Для ряда студентов с широкими познавательными интересами, которые могут продемонстрировать самостоятельный поиск решения проблем, возникших в процессе познавательной и практической деятельности, создаются условия для формирования третьего уровня познавательной активности.

Для занятий в кружке «Программирование для Internet» была разработана программа (Приложение 6), курс лекций и методические указания для решения практических задач. Занятия в кружке позволяют студентам развивать интерес к теоретическому осмыслению изучаемых явлений и процессов, к самостоятельному поиску решения проблем, возникших в процессе познавательной и практической деятельности, требуют применения знаний в новой ситуации, что соответствует высокому уровню познавательной активности. Работы участников кружка отмечены сертификатами и грамотами различных IT-олимпиад, конкурсов, конференций (Приложение 8).

Повышению уровня познавательной активности способствует сближение целей, способов и средств образования с актуальными задачами производства в ходе дуального обучения. Дуальное обучение – это такой вид обучения, при котором теоретическая часть подготовки проходит на базе образовательной организации, а практическая – на рабочем месте. Дуальное обучение информатике и информационно-коммуникационным технологиям включает экскурсии и выполнение практических работ по материалам производства. Проведение дуальных занятий позволяет студентам получить образно-конкретное представление о состоянии современного производства, уровне технической оснащенности, о требованиях современного производства к профессиональной подготовке работников, что способствует освоению общих и профессиональных компетенций, расширению и углублению знаний, умений, навыков и приобретению профессионального опыта. Это соответствует среднему уровню познавательной активности и, следовательно, позволяет всем студентам целенаправленно демонстрировать частично-поисковый характер деятельности. Отчеты по дуальному обучению студенты выполняют либо в виде текстовых документов по традиционной методике оформления, либо в виде презентаций (Приложение 8) или видеороликов, что также влияет на повышение (с первого на второй) уровня познавательной активности.

При выполнении домашних работ, для консультаций по самообразованию, при создании отчетов по дуальному и практическому обучению очень эффективно используется переписка с обучаемыми по электронной почте. При этом, обучаемые проявляют самостоятельность в принятии решений, участвуют в диалоге с преподавателем, формулировании вопросов, демонстрируют волевые качества и учебные умения и навыки работы с электронной почтой, что, безусловно, влияет на повышение уровня познавательной активности от низкого (репродуктивно-подражательная активность) к среднему (поисково-исполнительская познавательная активность).

Для эффективной работы студентов с дидактическими материалами преподавателем создан авторский сайт (Приложение 15), где размещаются актуальные методические материалы (в свободном доступе) по специальностям, группам и курсам, вывешиваются объявления, печатаются ответы на наиболее часто возникающие вопросы. По сравнению с бумажным носителем, который может представить лишь текст и изображение, сайт имеет возможность донести информацию в мультимедийных формах. Студенты могут скачать с сайта электронные версии материалов, которые соответствуют темам занятий. Это позволяет обучающимся сфокусировать внимание на самом ходе занятия, на словах преподавателя и высказываниях одноклассников и работать более продуктивно. Студенты, пропус-

тившие занятия по болезни или другим причинам, имеют возможность получить учебные материалы в полном объёме.

Таким образом, преподавателем были созданы методические средства повышения уровня познавательной активности обучающихся, которые систематизированы в таблице 1.

Таблица 1

Методы обучения и средства активизации познавательной деятельности

Метод обучения	Формы организации учебной деятельности	Комплекс средств, направленных на повышения уровня познавательной активности
1. Информационно-рецептивный	Рассказ, показ	Презентация Видео-ролик Аудио-файлы Электронное учебное пособие (Приложения 4,5)
	Лекция	
	Работа с учебником	
	Инструктирование	
2. Репродуктивный	Беседа	Презентация с вопросами Видео-ролик Аудио-файлы Тест в тестовой оболочке, презентация с тестами (Приложения 7, 9)
	Визуализированная лекция с вопросами	
	Решение практических задач по заданному алгоритму	Инструменты информационных технологий (ИТ) (MS Word, MS Excel, MS Access и др.)
	Работа с контрольными вопросами в учебнике (найти ответ – скопировать – сохранить в формате текстового документа)	Электронное учебное пособие, текстовый процессор MS Word
3. Метод проблемного изложения	Проблемная визуализированная лекция с вопросами	Презентация с вопросами Видео-ролик Аудио-файлы Тест в тестовой оболочке, презентация с тестами
	Конспектирование познавательной информации (в виде таблицы, схемы)	Электронное учебное пособие, учебники, Интернет
	Решение проблемных задач	Инструменты ИТ (MS Word, MS Excel, MS Access и др.)
4. Эвристический метод	Поиск необходимого содержания для решения познавательной проблемной задачи	Электронное учебное пособие, учебники, Интернет
	Выполнение практических заданий	Инструменты ИТ (MS Word, MS Excel, MS Access и др.)
	Отчет по практической работе	
	Занятия в кружке	Создание web-страниц
5. Исследовательский метод	Решение нестандартных задач	Использование оптимального набора информационно-коммуникационных технологий
	Самостоятельная работа обучающихся для самореализации,	Участие в конкурсах, олимпиадах, конференциях

Метод обучения	Формы организации учебной деятельности	Комплекс средств, направленных на повышения уровня познавательной активности
	саморазвития	

В. А. Скакун отмечает, что «каждый метод настолько активен, насколько он стимулирует активную познавательную и учебно-производственную деятельность учащихся» [12].

Для повышения уровня познавательной активности обучающихся с использованием разработанных учебно-методических средств на базе информационно-коммуникационных технологий использовались фронтальные, групповые и индивидуальные формы обучения, а также информационно-рецептивные, репродуктивные методы обучения, методы проблемного изложения, эвристические и исследовательские в соответствии с принципом оптимальности Ю. К. Бабанского [13].

Сложившаяся авторская модель обучения учебной дисциплине «Информатика» в общем виде может быть представлена в таблице 2.

Таблица 2

Методы обучения и приёмы обучения, используемые автором опыта

Формы и методы организации обучения		Информационно-рецептивный	Репродуктивный	Метод проблемного изложения	Эвристический метод	Исследовательский метод
Аудиторные занятия	Теоретические	Преподаватель читает лекцию Студенты читают учебную литературу	Преподаватель задаёт вопросы Студенты отвечают на простые вопросы, выполняют традиционное конспектирование учебной литературы Пересказ теоретического материала	Проблемная лекция преподавателя. Преподаватель формулирует проблемные вопросы  Самостоятельная работа студентов с контрольными вопросами	Преподаватель формулирует тему работы (исследования) Студенты выполняют самостоятельное конспектирование в виде схем, таблиц, с использованием методов критического мышления (инсерт, кластеры)	Студенты накапливают теоретический материал для выполнения нестандартных заданий конкурсов, написание статей на конференции

Формы и методы организации обучения		Информационно-рецептивный	Репродуктивный	Метод проблемного изложения	Эвристический метод	Исследовательский метод
	Практические	Преподаватель инструктирует студентов Студенты слушают	Студенты выполняют работу по заданному алгоритму Пересказ последовательности действий практической работы	Решение проблемных задач	Решение эвристических задач	Студенты выполняют практические работы по условиям конкурсов
Внеаудиторная самостоятельная работа	Теоретические		Студенты отвечают на простые вопросы, выполняют традиционное конспектирование учебной литературы	Самостоятельная работа студентов с проблемными вопросами	Студенты выполняют самостоятельное конспектирование в виде схем, таблиц, с использованием методов критического мышления (инсерт, кластеры)	Студенты накапливают теоретический материал для выполнения нестандартных заданий конкурсов, написание статей на конференции
	Практические	Студенты присылают результат работы на адрес электронной почты преподавателя	Студенты выполняют работу по заданному алгоритму	Решение проблемных задач	Решение эвристических задач	Студенты выполняют практические работы по условиям конкурсов
Дуальное обучение		Прослушивание инструктажа по охране труда и ТБ специалиста предприятия, перед началом занятия	Студенты слушают лекцию специалиста предприятия и фиксируют (на диктофон, фотоаппарат) демонстрационный ряд	Студенты составляют отчет о посещении предприятия в форме текстового документа или в виде презентации, видеоролика	Решение эвристических задач	

Формы и методы организации обучения	Информационно-рецептивный	Репродуктивный	Метод проблемного изложения	Эвристический метод	Исследовательский метод
Занятия в кружке	Студенты рассматривают примеры заданий по изучаемой теме	Студенты самостоятельно изучают предлагаемый теоретический материал	Студенты самостоятельно решают проблемные задачи	Студенты самостоятельно решают эвристические задачи	Студенты выполняют работы по условиям конкурсов

Рассмотрим реализацию авторской модели обучения, использующую отобранные известные методы, приёмы, формы и средства обучения (разработанные автором), при изучении темы «Системы управления базами данных». Изучение темы начинается с аудиторного занятия (Приложение 9), в начале которого, после постановки целей, проводится актуализация имеющихся знаний в форме беседы. Преподаватель просит привести примеры баз данных различной направленности и уточнить наиболее оптимальные способы обработки больших массивов информации. Студенты озвучивают свои ответы и проводят сравнительную характеристику способов обработки информационных массивов (что соответствует учебным действиям среднего уровня познавательной активности).

Далее, используется метод проблемного изложения в форме проблемной визуализированной лекции со «стопами» (Приложение 10), дополняющийся рассказом преподавателя и конспектированием. Лекция «со стопами» относится к технологии критического мышления и заключается в том, что учебная информация предоставляется дозированно. После каждой, завершённой по смыслу, части делается остановка – «стоп», во время которого идет обсуждение проблемного вопроса, или коллективный поиск ответа на основной вопрос темы, или выполняется определённое задание [18]. Например, преподаватель просит определить понятие База данных. Студенты предлагают свои варианты определения: большой массив информации; множество данных и т.д. Затем рассматривается научное понятие База данных и проводится рефлексия.

Первичная проверка понимания изученного организуется в форме работы с контрольными вопросами из презентации и обучающим материалом для студентов, сопровождающаяся коллективным обсуждением ответов. Например, на листе обучающих материалов для студентов необходимо ответить на визуализированные контрольные вопросы с использованием законспектированной ранее информации (Приложение 11).

Проведение первичного контроля знаний темы «Системы управления базами данных» организуется с использованием компьютерных тестов, подготовленных в тестовой оболочке MultiTester System (Приложение 7).

Применение новых знаний и способов деятельности по теме «Системы управления базами данных» происходит на практических занятиях (Приложение 13) при решении практических задач по заданному алгоритму и решении следующих проблемных задач:

1. Выбрать и обосновать наиболее оптимальный метод создания базы данных «Студенты».
2. Создать базу данных автомобильного салона (Приложение 13, задание 4).
3. Создать базу данных индивидуального предприятия, занимающегося ремонтом автомобильного транспорта.

4. Создать базу данных магазина запчастей автомобилей.

В ходе производственной практики студенты решают эвристические задачи на рассматриваемую тему:

1. Создать оптимальную структуру базы данных производственного предприятия, занимающегося перевозками, и заполнить ее, собранными в ходе производственной практики, данными (Приложение 12).
2. Создать базу данных расчёта экономической эффективности технико-экономических показателей работы автотранспортного предприятия (Приложение 12).

Обучающиеся, имеющие средний или высокий уровень познавательной активности, выполняют исследовательские проекты (Приложение 12), что соответствует творческому уровню познавательной активности.

### Раздел III. Результативность опыта

Оценка результативности опыта проводилась по следующим критериям.

Первым критерием результативности опыта является изменение количественных показателей уровня познавательной активности обучающихся. Для диагностики использовалась анкета изучения уровня познавательной активности, разработанная Б. К. Пашневым [6]. В ходе диагностики выявилась положительная динамика уровня познавательной активности обучающихся, результаты которой в относительных показателях представлены в таблице 3.

Таблица 3

Динамика уровня познавательной активности

	0 – 19 – низкий уровень	20 – 34 – средний уровень	35 – 42 – высокий уровень
2014-2015 уч. год	47,6%	42,9%	9,5%
2015-2016 уч. год	36,4%	50,0%	13,6%
2016 – 2017 уч. год (I семестр)	31,8%	54,6%	13,6%

По данным таблицы 3, выявлено, что большинство (47, 6%) обучающихся в 2014-2015 уч. году имели низкий (первый) уровень познавательной активности. Активность проявлялась лишь в определённых учебных ситуациях, когда содержание материала было интересным, использовались активные приёмы обучения и пр. и определялась, в основном, эмоциональным восприятием. Уровень собственной активности личности при этом был недостаточен.

К 2016 – 2017 уч. году большинство (54, 6%) обучающихся имели средний (второй) уровень познавательной активности и процент обучающихся, отнесённых к этому уровню, увеличился на 11,7% (с 42,9% до 54,6%). Т. е. возросло число обучающихся, способных познать связи между явлениями, овладеть способами применения знаний в новых условиях и, не просто понимают задачу, но сами могут находить средства её решения (при этом увеличивается степень самостоятельности). Здесь позиция обучающихся обусловлена не только эмоциональной готовностью, но и наработанными привычными приёмами учебных действий, что обеспечивает быстрое восприятие учебной задачи и самостоятельность в ходе её решения.

Процент обучающихся с высоким (третьим) уровнем познавательной активности, которые готовы включиться в нестандартную учебную ситуацию, искать новые средства для решения нестандартных задач, вырос к 2016 – 2017 уч. году на 4,1% (от 9,5% до 13,6%).

Таким образом, просматривается траектория развития уровня познавательной активности обучающихся от первого (низкого) ко второму (среднему) и, далее, к третьему (высокому).

Вторым критерием результативности служит количественная оценка результатов успеваемости студентов по информатике, представленная в таблице 4, из которой виден рост успеваемости на 12% (от 88% до 100%) и качества знаний на 8% (от 44% до 52%).

Таблица 4

Результаты обучения студентов по информатике

	2014-2015 уч. год	2015-2016 уч. год	2016 – 2017 уч. год (I семестр)
Успеваемость	88%	100%	100%
Качество знаний	44%	44%	52%

Таким образом, работа по повышению уровня познавательной активности в процессе обучения информатике с использованием информационно-коммуникационных технологий способствовала увеличению количественных и качественных показателей учебного процесса.

Третьим критерием результативности опыта выступала качественная оценка внеаудиторной самостоятельной работы студентов, которые принимали участие во внутривузовских олимпиадах и научно-практических конференциях с докладами на темы:

- «Организация безопасной работы с компьютерной техникой»;
- «Проблема информационной безопасности личности, общества и государства»;
- «Использование информационных Интернет-ресурсов для развития толерантности студентов»;
- «Применение электронных плакатов на при выполнении домашних заданий по математике»;
- «Применение систем автоматизированного проектирования Компас и AutoCAD в учебно-исследовательской деятельности студентов» и др.

Творческий уровень познавательной активности студентов проявлялся в процессе подготовки и участия в областных конкурсах (призёр областного конкурса творческих работ на тему «Правила дорожного движения», 2016г.), Всероссийских олимпиадах (победитель олимпиады по информатике, 2016г.), международной олимпиаде в сфере информационных технологий IT-Планета (11 место по Центральному федеральному округу, 2014г.) (Приложение 8).

**Вывод.** Результативность опыта, подтверждённая положительной динамикой уровня познавательной активности обучающихся, с учётом роста успеваемости и качества знаний, свидетельствует об эффективности деятельности преподавателя по повышению уровня познавательной активности обучающихся через использование информационно-коммуникационных технологий на уроках по учебной дисциплине «Информатика».

Библиографический список

1. Гришин, В. Н. Панфилова, Е. Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник [Электронный ресурс] / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=487292>.
2. Ильин, Е. П. Психология для педагогов / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2012. — 640 с.
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики. ГОСТ Р 55751-2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200108264>.
4. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Текст] / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. — 308 с.
5. Кругликов, Г. И. Методика профессионального обучения с практикумом / Г. И. Кругликов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.

6. Кочановская, Е. В. Современные педагогические технологии в процессе формирования познавательной самостоятельности у студентов технических и гуманитарных специальностей [Электронный ресурс] / Е. В. Кочановская, Е. Б. Жадобко. // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. Выпуск 11. Серия: Педагогические и психологические науки. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта. – 2010 г. – С. 68-73. Режим доступа <http://znanium.com/bookread.php?book=425588>.
7. Мандель, Б.Р. Педагогическая психология [Текст] / Б. Р. Мандель. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2012. – 368 с.
8. Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902130343>.
9. Пашнев, Б. К. Психодиагностика. Практикум школьного психолога [Текст] / Б. К. Пашнев. – Ростов.: Феникс, 2010. – 320 с.
10. Педагогика [Текст]: Учеб. Пособие для студентов пед. ин-тов/ Под ред. Ю. К. Бабанского. – М.: Просвещение, 1983. – 608 с.
11. Рубцов, В. В. Столяренко, А. М. Пузанов, Ю. П. Профессионально-личностные ориентации в современном высшем образовании: Учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.В.Рубцов, А.М.Столяренко и др.; Под ред. В.В.Рубцова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=398409>
12. Скакун, В. А. Организация и методика профессионального обучения [Текст] / В. А. Скакун. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 336 с.
13. Слостенин, В. А. Педагогика [Текст] / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 576 с.
14. Фридман, Л. М. Психологический справочник учителя [Текст] / Л. М. Фридман, И. Ю. Кулагина – М.: Просвещение, 1991. – 288 с.
15. Харламов, И. Ф. Педагогика [Текст] / И. Ф. Харламов. – М.: Высшая школа, 1990. – 576 с.
16. Шамова, Т. И. Активизация учения школьников [Текст] / Т. И. Шамова. – М.: Педагогика, 1982. – 208 с.
17. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе [Текст] / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.
18. Сайт для учителей «Копилка уроков». [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://kopilkaurokov.ru/vsemUchitelam/prochee/mietodika-kritichieskogho-myshlieniiia> (Дата обращения 15.02.2018г.)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Опросник изучения уровня познавательной активности обучающихся.	1
Приложение 2. Курс лекций по учебной дисциплине «Информатика» для студентов 1 курса	7
Приложение 3. Методические указания к практическим работам по учебной дисциплине «Информатика» для студентов второго курса	8
Приложение 4. Электронное учебное пособие по учебной дисциплине «Информатика» для студентов второго курса	13
Приложение 5. Пример мультимедийной презентации, подготовленной преподавателем для проведения урока-лекции по учебной дисциплине «Информатика»	14
Приложение 6. Рабочая программа кружка по курсу «Программирование для Интернет»	17
Приложение 7. Проверочные тесты для проведения компьютерного тестирования в универсальной сетевой тестовой оболочке MultiTester System	26
Приложение 8. Результаты творческих работ студентов	30
Приложение 9. Сценарная разработка комбинированного занятия на тему «Системы управления базами данных (СУБД)»	34
Приложение 10. Пример мультимедийной презентации, подготовленной преподавателем для проведения урока-лекции «со стопами» по учебной дисциплине «Информатика»	49
Приложение 11. Обучающие материалы для студентов	53
Приложение 12. Скриншот результата выполнения практической части исследовательского проекта на тему «Системы управления базами данных»	54
Приложение 13. Практическая работа на тему «Создание базы данных различными способами в системе управления базами данных»	57
Приложение 14. Видеоролики, используемые преподавателем на занятиях для повышения познавательной активности (записаны на CD)	61
Приложение 15. Фрагмент страницы персонального сайта преподавателя	62

## Приложение 1

Опросник изучения уровня познавательной активности обучающихся

### Инструкция

Прочитайте приведенные ниже вопросы. На листе для ответов запишите номер вопроса и букву варианта ответа, который наиболее вам подходит. Будьте внимательны, не пропустите ни одного вопроса.

**1. Тебе нравится выполнять**

а) легкие учебные задания? б) трудные?

**2. Ты возражаешь, когда кто-либо подсказывает тебе ход выполнения трудного задания?**

а) да; б) нет.

**3. По-твоему, перемены в школе должны быть длиннее?**

а) да; б) нет.

**4. Ты когда-нибудь опаздывал на занятия?**

а) да; б) нет.

**5. Тебе хотелось бы, чтобы после объяснения нового материала учитель сразу вызвал тебя к доске для выполнения упражнения?**

а) да; б) нет.

- 6. Тебе больше нравится выполнять учебное задание**  
а) одним способом? б) искать разные способы решения?
- 7. Тебе хочется обычно учиться после болезни?**  
а) да; б) нет.
- 8. Тебе нравятся трудные контрольные работы?**  
а) да; б) нет.
- 9. Ты всегда ведешь себя таким образом, что у учителей не возникает повода сделать тебе замечание?**  
а) да; б) нет.
- 10. Ты предпочитаешь на уроке**  
а) самостоятельно выполнять задания? б) слушать объяснения учителя?
- 11. Ты предпочел бы заниматься**  
а) несколькими небольшими заданиями? б) одним большим и трудным — весь урок?
- 12. У тебя возникают вопросы к учителю по ходу его объяснения учебного материала?**  
а) да; б) нет.
- 13. Если бы вообще не ставили отметок, по-твоему, дети в вашем классе учились бы хуже, чем теперь?**  
а) да; б) нет.
- 14. Было ли так, что ты пришел в школу, не выучив всех уроков?**  
а) да; б) нет.
- 15. Хотел бы ты, чтобы было меньше уроков в школе по основным предметам?**  
а) да; б) нет.
- 16. Тебе нравится выполнять трудное задание**  
а) вместе со всем классом? б) одному?
- 17. Ты вспоминаешь дома во время занятия другим делом о том новом, что узнал на уроках?**  
а) да; б) нет.
- 18. Ты считаешь, что учебники слишком толстые и их лучше сделать тоньше?**  
а) да; б) нет.
- 19. Ты всегда выполняешь то, о чем просит тебя учитель?**  
а) да; б) нет.
- 20. Заглядываешь ли ты иногда в толковые словари (фразеологический, этимологический или словарь иностранных слов), чтобы уточнить какой-то вопрос?**  
а) да; б) нет.
- 21. Ты часто рассказываешь родителям или знакомым о том новом, интересном, что узнаешь на уроках?**  
а) да; б) нет.
- 22. Некоторые ученики считают, что нужно ставить только самые хорошие оценки, а других отметок не ставить. Ты тоже так считаешь?**  
а) да; б) нет.
- 23. Ты часто дополняешь ответы других учеников на уроке?**  
а) да; б) нет.
- 24. Если ты начал читать какую-либо книгу, то обязательно дочитаешь ее до конца?**  
а) да; б) нет.
- 25. Хотел бы ты, чтобы не задавали домашних заданий?**  
а) да; б) нет.
- 26. Кажется ли тебе иногда, что надоедает узнавать все новое и новое на уроках?**  
а) да; б) нет.
- 27. Тебе трудно было бы высидеть подряд несколько уроков по одному и тому же основному предмету (например, языку, математике)?**  
а) да; б) нет.

**28. Ты предпочел бы играть**

а) в несложные, развлекательные игры? б) в сложные игры, где нужно много думать?

**29. Ты когда-нибудь пользовался подсказкой?**

а) да; б) нет.

**30. Если ты сразу не находишь ответа при решении какой-либо задачи, то:**

а) постоянно думаешь о ней в поисках ответа?

б) не тратишь много усилий на ее решение и начинаешь заниматься чем-то другим?

**31. Ты считаешь, что нужно задавать**

а) простые домашние задания? б) сложные домашние задания?

**32. Тебе надоело бы выполнять одно большое трудное задание два урока подряд?**

а) да; б) нет.

**33. Хотел бы ты ходить в какой-нибудь учебный кружок?**

а) да; б) нет.

**34. Ты завидуешь иногда тем ребятам, кто учится лучше тебя?**

а) да; б) нет.

**35. Кажется ли тебе, что учителя иногда ошибаются, объясняя учебный материал на уроке?**

а) да; б) нет.

**36. Хотел бы ты вместо учения заниматься одним спортом или какими-либо играми?**

а) да; б) нет.

**37. Кажется ли тебе иногда, что ты мог бы что-то изобрести?**

а) да; б) нет.

**38. Ты просматриваешь в школьных учебниках материал, который в школе еще не проходили?**

а) да; б) нет.

**39. Радуешься ли ты своим успехам в школе?**

а) да; б) нет.

**40. Ты ищешь ответы, на вопросы, возникающие на уроках не только в учебниках, но и в других книжках (например, научно-популярных)?**

а) да; б) нет.

**41. Нравится ли тебе во время летних каникул читать или просматривать учебники следующего класса?**

а) да; б) нет.

**42. Если бы ты сам ставил отметки за свои ответы, у тебя оценки были бы**

а) лучше? б) хуже?

**43. Тебе доставляет больше удовольствия:**

а) когда ты получаешь правильный ответ при решении задачи? б) сам процесс решения задачи?

**44. Ты всегда внимательно слушаешь все объяснения учителя на уроке?**

а) да; б) нет.

**45. По-твоему, нужно ли спорить с учителем, если ты имеешь собственную точку зрения по тому или иному вопросу?**

а) да; б) нет.

**46. Хотел бы ты иногда, чтобы незаконченный материал по языку или математике учитель продолжал объяснять на следующем уроке вместо физкультуры или какого-нибудь развлечения?**

а) да; б) нет.

**47. Хотел бы ты:**

а) лучше выполнить легкую контрольную работу и получить хорошую отметку?

б) услышать объяснения нового материала?

**48. Тебе нравится, если тебя редко вызывают на уроках?**

а) да; б) нет.

**49. Ты всегда подготовлен к началу занятий?**

а) да; б) нет.

**50. Хотел бы ты, чтобы удлинились каникулы?**

а) да; б) нет.

**51. Когда ты занимаешься на уроке интересным учебным заданием, трудно ли отвлечь тебя каким-нибудь другим интересным, но посторонним делом?**

а) да; б) нет.

**52. Думаешь ли ты иногда на перемене о том новом, что ты узнал на уроке?**

а) да; б) нет.

### Обработка результатов тестирования

Опросник состоит из двух групп вопросов:

- 42 вопроса, которые направлены на изучение познавательной активности;
- 10 вопросов, с помощью которых исследуется показатель неискренности или социальной желательности ответа.

Варианты индивидуальных ответов сравниваются с «ключом». За каждое совпадение ответа с «ключом» насчитывается

1 балл. Общая сумма полученных *баллов* сравнивается с имеющимися нормами для соответствующих возрастных групп.

Определите нормативный диапазон каждого индивидуального результата (HN CN BN) и внесите его в психодиагностическую карту (см. Приложение 10).

«Ключ»

Познавательная активность: 16, 2а, 36, 5а, 66, 7а, 8а, 10а, 116, 12а, 136, 156, 166, 17а, 186, 20а, 21а, 226, 23а, 256, 266, 276, 286, 30а, 316, 326, 33а, 35а, 366, 37а, 38а, 40а, 41а, 426, 436, 45а, 46а, 476, 486, 506, 51а, 52а.

Шкала неискренности: 46, 9а, 146, 19а, 24а, 296, 346, 396, 44а, 49а.

При совпадении 6 и более ответов с «ключом» «шкалы неискренности» результаты исследования считаются недействительными для возрастного диапазона учащихся 13-17 лет.

При совпадении 7 и более ответов с «ключом» «шкалы неискренности» результаты исследования считаются недействительными для возрастного диапазона учащихся 11-12 лет.

При совпадении 8 и более ответов с «ключом» «шкалы неискренности» результаты исследования считаются недействительными для возрастного диапазона учащихся 9-10 лет.

### Интерпретация результатов

**0 – 19 – низкий (первый) уровень**

**20 – 34 – средний (второй) уровень**

**35 – 42 – высокий (третий) уровень**

Первый (низкий) уровень познавательной активности отличается неустойчивостью волевых усилий обучающегося. Характерным показателем первого уровня активности является отсутствие у обучающегося интереса к углублению знаний.

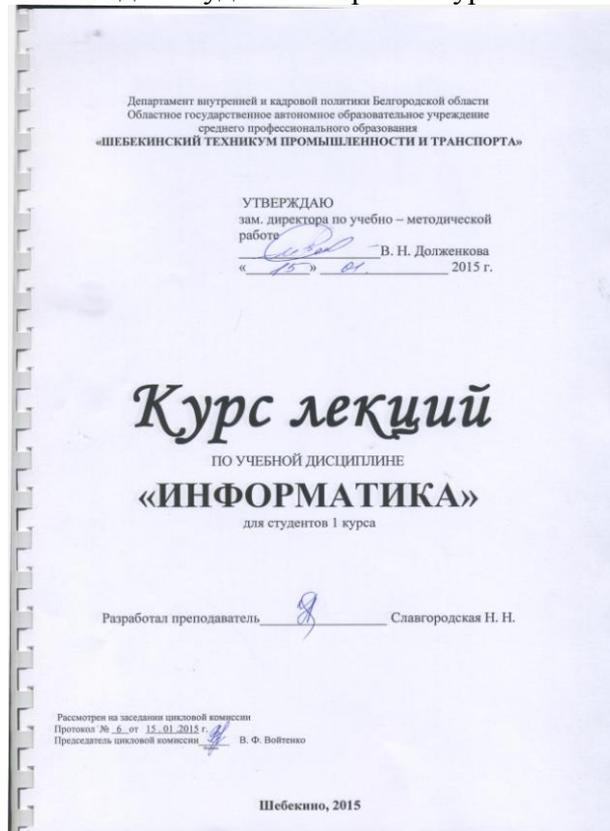
Поисково-исполнительская активность – второй (средний) уровень познавательной активности, характеризуется стремлением обучающегося к выявлению смысла изучаемого содержания, проникновению в сущность явления, стремлением понять связи между явлениями, овладеть способами применения знаний. Критерием оценки сформированности этого уровня активности является наличие стремления узнать у преподавателя или другого источника причину возникновения явления; умения объяснить самому природу возникновения явления, объяснять их взаимосвязь; умения применить знания в измененной ситуации, где необходимо провести некоторые предварительные преобразования с учеб-

ным материалом к конкретным условиям ситуации. Характерным показателем второго уровня познавательной активности является большая устойчивость волевых усилий, чем на первом уровне, которая проявляется в том, что обучающийся стремится довести начатое дело до конца, при затруднении не отказывается от выполнения задания, а ищет пути решения. Здесь учащийся проявляет эпизодическое стремление к самостоятельному поиску ответа на заинтересовавший его вопрос.

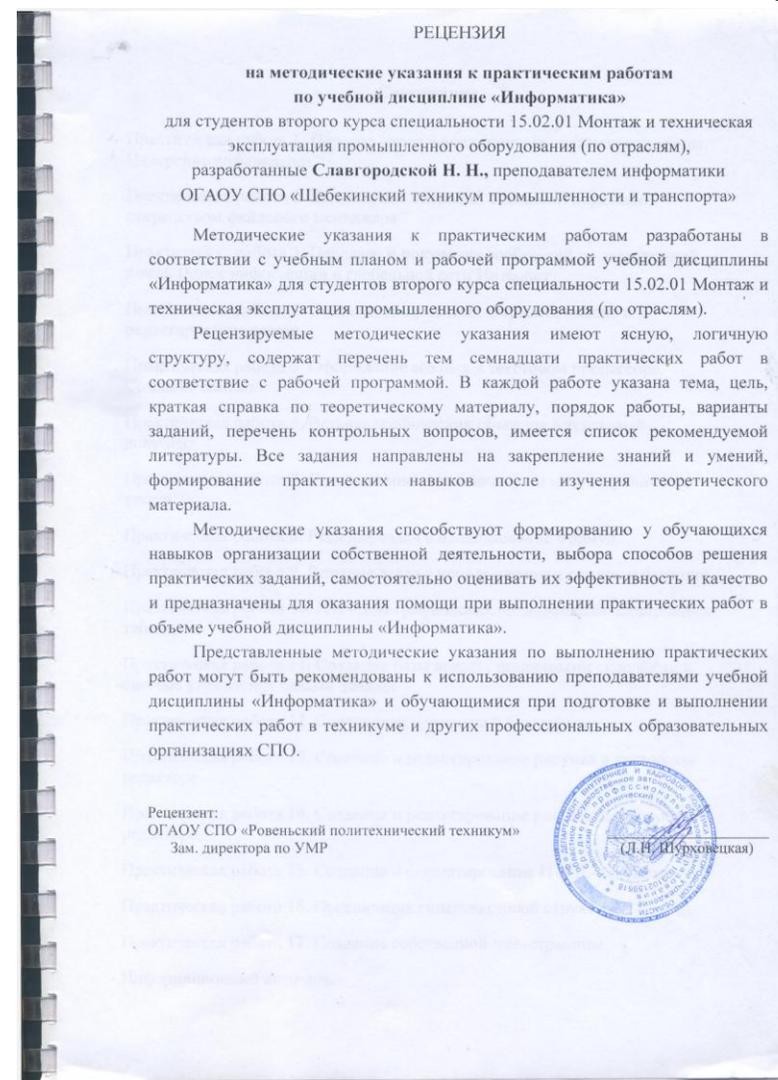
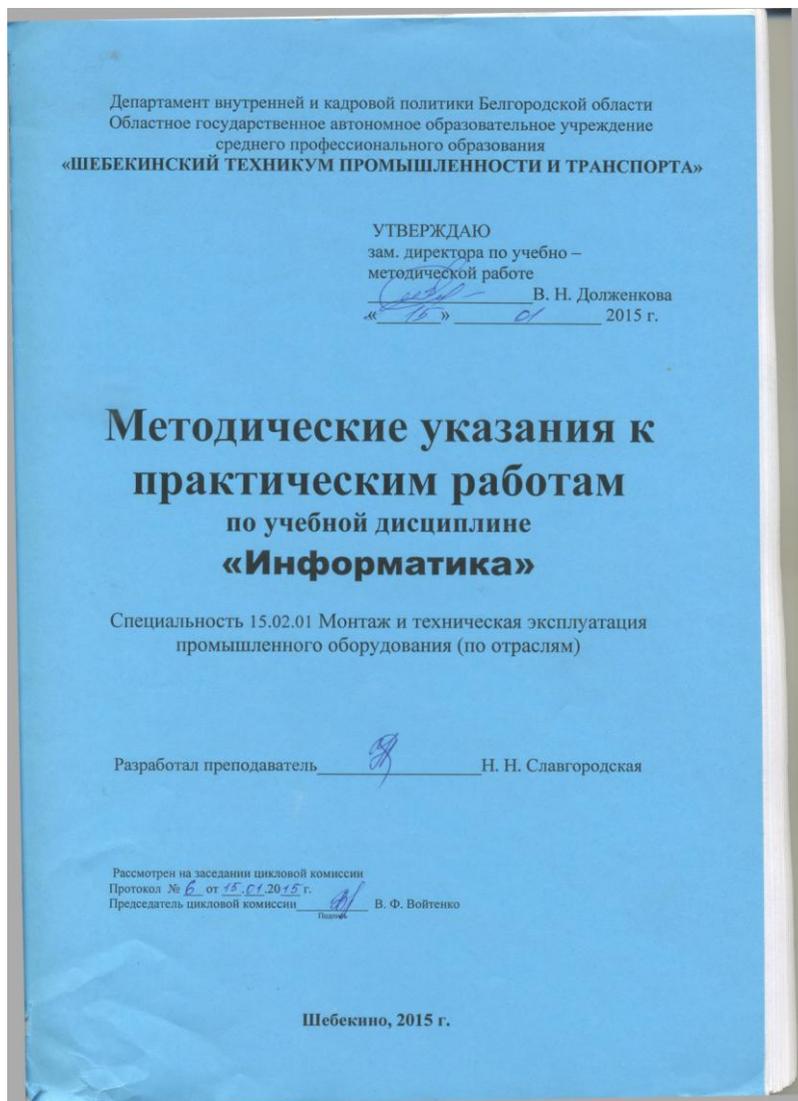
Третий (высокий) – творческий уровень активности характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность явлений и их взаимосвязей, но и найти для этой цели новые способы. На этом уровне активности обучающиеся стремятся применить знание в новой ситуации, т.е. произвести перенос знаний и способов деятельности в условия, которые до сих пор им не были известны. Критерием оценки сформированности третьего уровня познавательной активности может служить интерес к теоретическому осмыслению изучаемых явлений и процессов, к самостоятельному поиску решения проблем, возникших в процессе познавательной и практической деятельности. Характерной особенностью этого уровня активности является проявление высоких волевых качеств обучающегося, упорство и настойчивость в достижении цели, стойкие и широкие познавательные интересы.

Приложение 2

Курс лекций по учебной дисциплине «Информатика»  
для студентов первого курса



Рецензенты:	Содержание
<p>Директор Шебекинского регионального ресурсно-информационного методического центра БГТУ им. В. Г. Шухова, почётный работник общего образования РФ А. В. Климачко</p>	<p>Введение  <b>Раздел 1. Информационная деятельность человека</b>                      Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.                      Тема 1.2. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения</p>
<p>Заместитель директора по учебной работе ОГАПОУ «Ютановский агрохимический техникум» И. В. Степова</p>	<p><b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>                      Тема 2.1. Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.                      Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера.                      Тема 2.2.1. Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера.                      Тема 2.2.2. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.                      Тема 2.3. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.</p>
<p>Курс лекций включает содержание пяти разделов учебной дисциплины «Информатика». Конспекты лекций предлагают необходимый теоретический материал в области информатики и информационных технологий (информационная деятельность человека, информация и информационные процессы, средства информационных и коммуникационных технологий, технологии создания и преобразования информационных объектов, телекоммуникационные технологии) с выделением 12 тем. Для реализации наглядности лекции содержат схемы, таблицы, рисунки. Материалы курса лекций представлены в печатной и электронной формах для оптимального и эффективного использования. После каждой темы имеются контрольные вопросы и тесты, которые могут быть использованы как для тематического контроля, так и в различных комбинациях для рубежного и промежуточного контроля.</p>	<p><b>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>                      Тема 3.1. Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.                      Тема 3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть                      Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.</p>
<p>Курс лекций предназначен для студентов первого курса профессиональных образовательных организаций. Его содержание способствует формированию у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы.</p>	<p><b>Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>                      Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.</p>
<p>Материал, представленный в курсе лекций, соответствует рабочей программе по учебной дисциплине «Информатика», разработанной на основе требований ФГОС среднего общего образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).</p>	<p>Тема 4.1.1. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.                      Тема 4.1.2. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.                      Тема 4.1.3. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.                      Тема 4.1.4. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.</p>
<p>Учебная дисциплина «Информатика» входит в состав обязательной части учебного плана среднего общего образования.</p>	<p><b>Раздел 5. Телекоммуникационные технологии</b>                      Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.                      Тема 5.1.1. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы.                      Тема 5.1.2. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.                      Тема 5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях                      Тема 5.3. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности</p>



## Содержание

- Практическая работа 1. Перевод чисел в позиционных системах счисления. Измерение информации
- Практическая работа 2. Выполнение операций с папками и файлами посредством файлового менеджера
- Практическая работа 3. Передача и получение сообщений по электронной почте. Поиск информации в глобальной сети Интернет
- Практическая работа 4. Создание документов. Форматирование и редактирование текста
- Практическая работа 5. Оформление абзацев в текстовом процессоре. Создание списков
- Практическая работа 6. Вставка графических объектов в текстовый документ
- Практическая работа 7. Создание многоколоночного и многостраничного текста
- Практическая работа 8. Решение задач с использованием формул
- Практическая работа 9. Решение задач с использованием ссылок и функций
- Практическая работа 10. Изучение графических возможностей электронных таблиц
- Практическая работа 11. Создание базы данных различными способами в системе управления базами данных
- Практическая работа 12. Сортировка и запросы к базе данных
- Практическая работа 13. Создание и редактирование рисунка в векторном редакторе
- Практическая работа 14. Создание и редактирование рисунка в растровом редакторе
- Практическая работа 15. Создание и форматирование HTML-документа.
- Практическая работа 16. Организация гипертекстовой структуры
- Практическая работа 17. Создание собственной web-страницы
- Информационные источники

Дисциплина «Информатика». Методические указания к практическим работам Специальность 151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям). Преподаватель Н. Н. Славгородская

## Практическая работа 1 (2 часа)

### Перевод чисел в позиционных системах счисления. Измерение информации

**Цель работы.** Изучение методов перевода чисел из одной системы счисления в другую. Изучение информационной технологии и приобретение умений перевода чисел из одной системы счисления в другую и измерения информации.

#### План

1. Изучить методы перевода целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления
2. Изучить методы перевода правильных дробей из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления
3. Изучить методы перевода вещественных чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления
4. Изучить методы перевода чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления
5. Изучить методы перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и наоборот
6. Изучить представление целых и вещественных чисел в компьютере
7. Изучить единицы измерения информации в компьютере
8. Изучить методы кодирования текстовой, графической, звуковой и видеoinформации в компьютере
9. Ответить на контрольные вопросы

#### Краткие сведения

В двоичной системе счисления все числа записываются с помощью двух цифр 0 или 1, основание (базис) двоичной системы счисления  $q=2$  (Таблица 1).

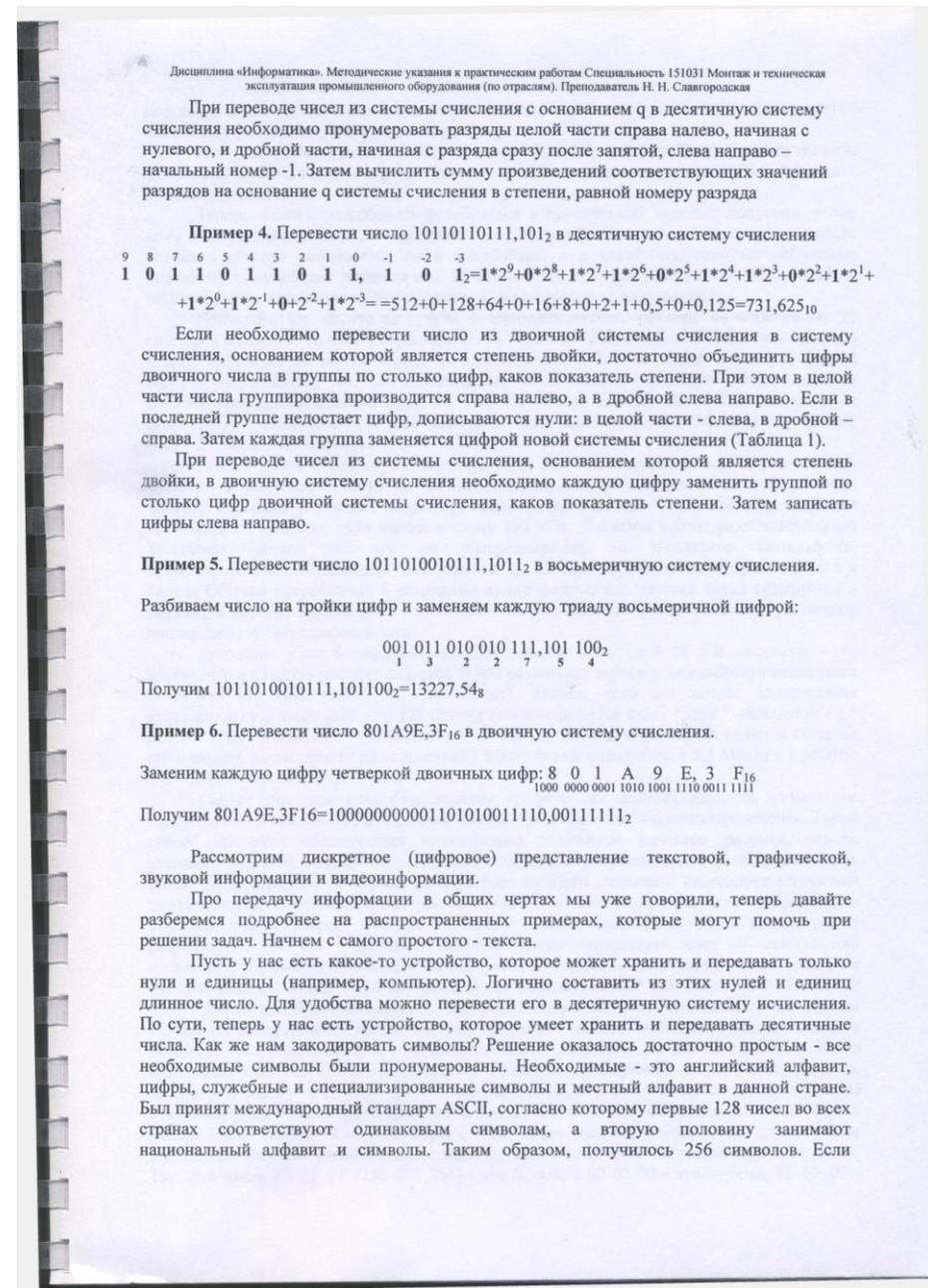
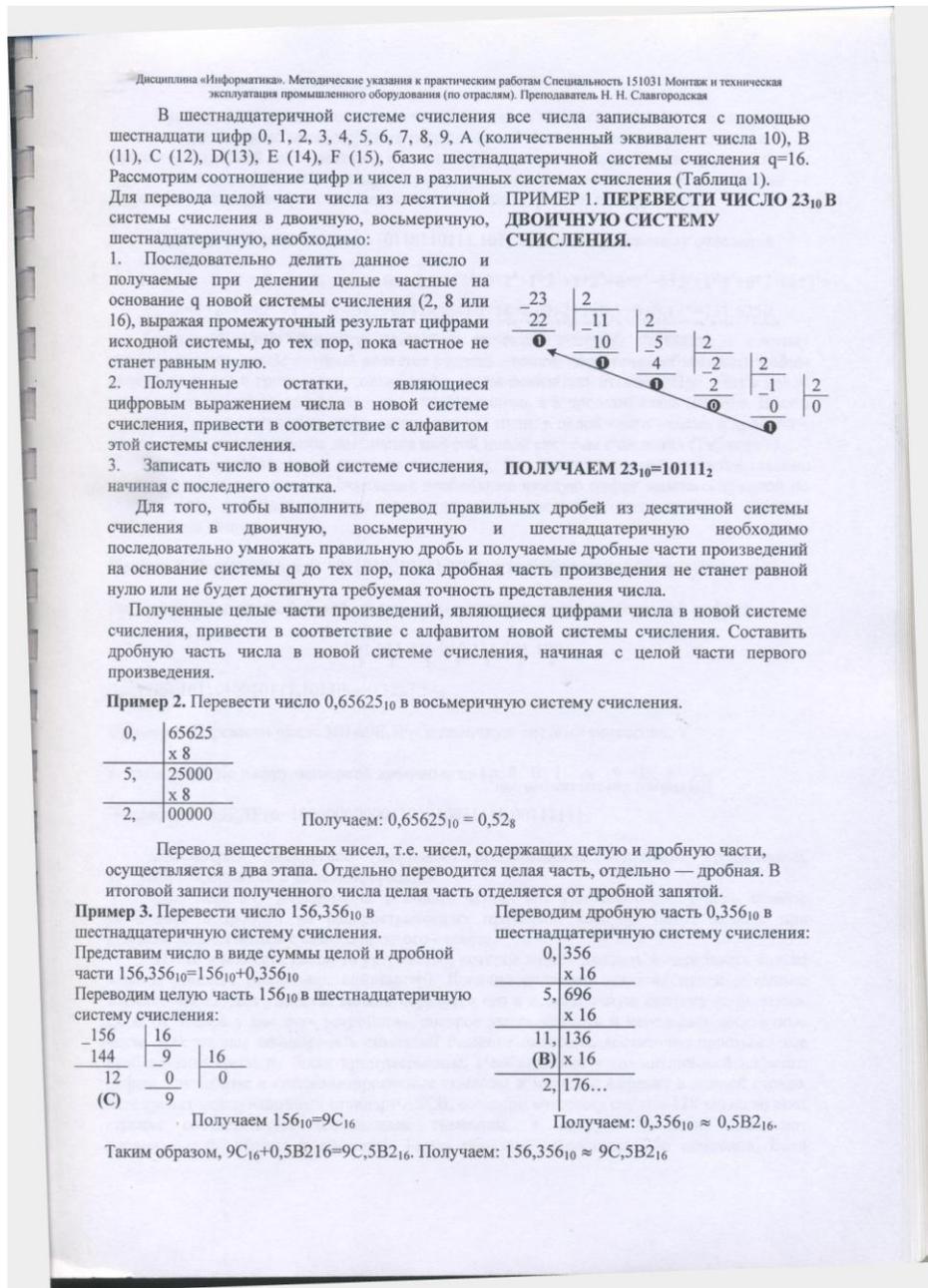
В восьмеричной системе счисления все числа записываются с помощью восьми цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, основание восьмеричной системы счисления  $q=8$  (Таблица 1).

В десятичной системе счисления все числа записываются с помощью десяти цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (Таблица 1).

Таблица 1

Таблицы чисел в различных системах счисления

	10-я	2-я	8-я	16-я
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	10	2	2	2
3	11	3	3	3
4	100	4	4	4
5	101	5	5	5
6	110	6	6	6
7	111	7	7	7
8	1000	10	8	8
9	1001	11	9	9
10	1010	12	A	A
11	1011	13	B	B
12	1100	14	C	C
13	1101	15	D	D
14	1110	16	E	E
15	1111	17	F	F
16	10000	20		10



Дисциплина «Информатика». Методические указания к практическим работам Специальность 151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям). Преподаватель Н. Н. Славгородская

перевести десятичные числа в двоичную систему счисления, это как раз соответствует количеству различных чисел из 8 цифр (0 и 1).

После этого была введена такая величина, как байт - 8 бит. Теперь можно сказать, что любой символ занимает 1 байт памяти, а 1024 символа занимают 1024 байта или 1 килобайт (Кбайт).

Теперь можно попробовать разобраться в простенькой задачке: допустим, у вас дома подключен интернет со скоростью 10 МБит/с (обратите внимание, скорость канала передачи обычно указывается не в мегабайтах, а в мегабитах, поэтому необходимо перевести для удобства исчисления).  $10 \text{ МБит/с} = 10 * 1024 \text{ КБит/с} = 5 * 256 \text{ Кбайт/с}$ , таким образом, ваш канал может передать 1280 символов за одну секунду.

Допустим, вы хотите загрузить 4 страницы текста, размера 48 строчек по 96 символов в каждой, то есть 4 страницы по  $48 * 96 = 9 * 512$  символов. Надо заметить, что в подобных задачах почти всегда не нужно считать точное число символов. Задачи обычно составляются так, что приведенные числа делятся на некую степень двойки, которая впоследствии сократится. И, так мы хотим скачать  $36 * 512$  символов со скоростью  $5 * 256 \text{ Кбайт/с}$  ( $5 * 256 \text{ симв/с}$ ). То есть, нам потребуется  $36 * 512 / 5 * 256 \text{ сек} = 36 * 2 / 5 \text{ сек} = 7,2$  секунды.

Теперь давайте попробуем передать звук. Как вы, возможно, знаете, у звука есть частота - количество однотонных мгновенных звуков, производимых за одну секунду. Частоту измеряют в Герцах, например, встречаются частоты 48 кГц, 96 кГц, наиболее качественные аудиодорожки имеют частоту 192 кГц. Диапазон частот различных звуков достаточно велик, поэтому он разградуирован на маленькие промежутки, пронумерованные по порядку. Все частоты из каждого промежутка приравниваются к одной. Обычно встречаются 8-разрядные аудио файлы, т.е. частота звука кодируется 8 битами, а значит, звук может иметь одну из 256 частот. Однако, новые аудиокарты поддерживают 16-разрядный звук.

Допустим, у вас 8-разрядная звуковая дорожка с частотой 48 кГц (килоГерц) - это значит, что в каждую секунду издается 48000 различных звуков и каждый звук кодируется 8 битами (то есть одной из 256 частот). Значит, если вы хотите закодировать аудиодорожку длиной 2:08 или 128 секунд вам понадобится 8 бит / звук \* 48000 звук / с \* 128 с = 1024 \* 48000 бит = 6000 Кбайт = 5,8 Мбайт (приблизительно). А если вы захотите его передать по интернету со скоростью 1 МБит /с вам понадобится 5,8 Мбайт / 1 МБит/с = 8 \* 5,8 с = 46,4 секунды.

Самым простым способом задания графических данных является пиксельное кодирование: изображение представляется набором пикселей - маленьких точек. Такой способ хранения обеспечивает максимально возможное качество рисунка, однако занимает большой объем. Файлы с таким заданием рисунка имеют расширение .bmp. Более распространенный формат .jpeg устроен намного сложнее и использует алгоритмы сжатия рисунка с небольшой потерей качества. Итак, допустим, у нас есть изображение в формате .bmp размером 640\*480 пикселей - самое низкое из часто используемых разрешений. Так же у каждого пикселя нужно определить цвет. В старых или низкокачественных изображениях используется 256-цветная палитра, по одному байту на каждый пиксель. Тогда наша картинка будет занимать:  $640 * 480 \text{ байт} = 64 * 10 * 16 * 30 \text{ байт} = 300 \text{ Кбайт}$ . В современных же изображениях используют RGB палитру (по первым буквам слов Red, Green, Blue). Как вы, возможно, знаете, любой цвет можно задать с помощью трех основных цветов: красного, синего и желтого или так же красного, синего и зеленого. Собственно, так и работает это задание - мы храним соотношение красного, зеленого и синего в данном цвете, задавая его одним из 256 чисел (пронумерованы отдельные участки спектра каждого из основных цветов). Таким образом, на один пиксель уходит по 3 байта. Так как первые 256 чисел соответствуют всем двухзначным шестнадцатеричным числам, удобно задавать цвет в виде трех шестнадцатеричных чисел. Так, например, FF FF FF (256 256 256) - это белый, а 00 00 00 - это черный, FF FF 00 -

Дисциплина «Информатика». Методические указания к практическим работам Специальность 151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям). Преподаватель Н. Н. Славгородская

коричневый, FF 00 FF - фиолетовый, 00 FF FF - бирюзовый (цвет морской волны). Как переводить другие шестнадцатеричные числа в десятичную систему счисления мы изучим позже, но знание о том, что получится, если сочетать основные цвета необходимо на ЕГЭ и может использоваться в заданиях на эту тему. Итак, если изображение тех же размеров сохранено в 24-разрядном (RGB) .bmp, оно будет занимать 900 Кбайт. Однако, если у вас есть фотография размером  $2048 * 1536 \text{ пикс} = 1024 * 2 * 3 * 512 = 3 \text{ МПикс}$  (мегапикселя) и по 3 байта на каждый пиксель, значит, вам понадобится 9 Мбайт свободного места. Если вы решите проверить данный факт на компьютере, у вас может уйти намного больше места, так как по стандарту в начале файла есть так называемая «шапка» - общая информация об изображении - размеры, какая палитра, дата создания и т.д.

Рассмотрим самый простой способ задания видео - пок кадровый. Современные форматы, такие как .avi используют сложные высокоэффективные методы сжатия. Если хранить видео примитивно, обычно не используют все 24 кадра, воспринимаемые глазом, а хранят, скажем, 12 кадров в секунду. Каждый кадр - обычное изображение, но не высокого разрешения, а например  $640 * 480$ . Тогда, как мы считали, при использовании RGB палитры, на одно изображение будет уходить 900 Кбайт. Это значит, что на одну секунду видео дорожки будет уходить  $12 * 900 \text{ Кбайт}$ , а на фильм длительностью, например 2:08 (128 сек) уйдет  $128 * 12 * 900 \text{ Кбайт} = 128 * 8 * 3 * 450 \text{ Кбайт} = 1350 \text{ Мбайт} = 1,3 \text{ Гбайт}$  (приблизительно).

Во многих способах задания можно отметить нечто общее - разбиение или градуировка. Так при задании звука, мы разбивали диапазон частот, и звук принимал конечное количество различных частот. При задании изображения мы градуировали содержание каждого из трех цветов. Такой принцип задания называется дискретным. Так же существует более привычный способ задания - аналоговый. Например, изображение можно задавать с помощью картины или фотографии, передавая бесконечное многообразие цветов. Или грампластинка так же передает бесконечное многообразие звуков, так как устройство записи пластинок механическое, глубина отверстий, от которых зависит частота звука, не градуирована и может принимать любое значение.

#### Задания к практической работе

**Задание 1.** Выполнить перевод целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:

1)26<sub>10</sub> 2)27<sub>10</sub> 3)28<sub>10</sub> 4)29<sub>10</sub> 5)30<sub>10</sub> 6)31<sub>10</sub> 7)42<sub>10</sub> 8)43<sub>10</sub>  
9)44<sub>10</sub> 10)45<sub>10</sub> 11)46<sub>10</sub> 12)47<sub>10</sub> 13)58<sub>10</sub> 14)59<sub>10</sub> 15)60<sub>10</sub> 16)61<sub>10</sub>  
17)62<sub>10</sub> 18)63<sub>10</sub> 19)74<sub>10</sub> 20)75<sub>10</sub> 21)76<sub>10</sub> 22)77<sub>10</sub> 23)78<sub>10</sub> 24)79<sub>10</sub> 25)90<sub>10</sub>

**Задание 2.** Выполнить перевод правильных дробей из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:

1)0,25<sub>10</sub> 2)0,125<sub>10</sub> 3)0,34<sub>10</sub> 4)0,37<sub>10</sub> 5)0,39<sub>10</sub> 6)0,41<sub>10</sub> 7)0,44<sub>10</sub>  
8)0,52<sub>10</sub> 9)0,56<sub>10</sub> 10)0,59<sub>10</sub> 11)0,61<sub>10</sub> 12)0,62<sub>10</sub> 13)0,63<sub>10</sub> 14)0,68<sub>10</sub>  
15)0,73<sub>10</sub> 16)0,76<sub>10</sub> 17)0,79<sub>10</sub> 18)0,82<sub>10</sub> 19)0,84<sub>10</sub> 20)0,85<sub>10</sub> 21)0,86<sub>10</sub>  
22)0,91<sub>10</sub> 23)0,93<sub>10</sub> 24)0,94<sub>10</sub> 25)0,95<sub>10</sub>

**Задание 3.** Выполнить перевод вещественных чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:

1. 111,379<sub>10</sub> 2. 122,381<sub>10</sub> 3. 123,382<sub>10</sub> 4. 124,383<sub>10</sub> 5. 125,384<sub>10</sub>  
6. 126,385<sub>10</sub> 7. 127,386<sub>10</sub> 8. 138,387<sub>10</sub> 9. 139,388<sub>10</sub> 10. 140,389<sub>10</sub>  
11. 141,391<sub>10</sub> 12. 142,393<sub>10</sub> 13. 143,394<sub>10</sub> 14. 154,395<sub>10</sub> 15. 155,396<sub>10</sub>  
16. 156,391<sub>10</sub> 17. 157,392<sub>10</sub> 18. 158,393<sub>10</sub> 19. 159,394<sub>10</sub> 20. 170,395<sub>10</sub>  
21. 171,396<sub>10</sub> 22. 172,397<sub>10</sub> 23. 173,398<sub>10</sub> 24. 174,399<sub>10</sub> 25. 175,401<sub>10</sub>

Дисциплина «Информатика». Методические указания к практическим работам Специальность 151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям). Преподаватель Н. Н. Славгородская

**Задание 4.** Выполнить перевод чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления

а) Выполнить перевод числа из двоичной системы счисления в десятичную:

- |                              |                               |                              |                              |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1) 1100011,1 <sub>2</sub>    | 2) 1011111,01 <sub>2</sub>    | 3) 1100010,1 <sub>2</sub>    | 4) 1011010,01 <sub>2</sub>   |
| 5) 1010101,01 <sub>2</sub>   | 6) 1011001,1 <sub>2</sub>     | 7) 10110101,01 <sub>2</sub>  | 8) 1010100010,1 <sub>2</sub> |
| 9) 10100011,01 <sub>2</sub>  | 10) 110001001,01 <sub>2</sub> | 11) 110101011,1 <sub>2</sub> | 12) 11011001,01 <sub>2</sub> |
| 13) 10101001,01 <sub>2</sub> | 14) 100011101,1 <sub>2</sub>  | 15) 1101000,01 <sub>2</sub>  | 16) 100111,01 <sub>2</sub>   |
| 17) 1110101,1 <sub>2</sub>   | 18) 1010111,01 <sub>2</sub>   | 19) 1001101,1 <sub>2</sub>   | 20) 10101111,01 <sub>2</sub> |
| 21) 1111101,1 <sub>2</sub>   | 22) 10000011,01 <sub>2</sub>  | 23) 10101011,1 <sub>2</sub>  | 24) 11001101,01 <sub>2</sub> |
| 25) 100110011,1 <sub>2</sub> |                               |                              |                              |

б) Выполнить перевод числа из восьмеричной системы счисления в десятичную:

- |                       |                       |                       |                        |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) 21,7 <sub>8</sub>  | 2) 63,1 <sub>8</sub>  | 3) 36,2 <sub>8</sub>  | 4) 23,4 <sub>8</sub>   | 5) 40,3 <sub>8</sub>  | 6) 14,2 <sub>8</sub>  | 7) 44,7 <sub>8</sub>  |
| 8) 24,7 <sub>8</sub>  | 9) 20,4 <sub>8</sub>  | 10) 25,1 <sub>8</sub> | 11) 52,6 <sub>8</sub>  | 12) 23,5 <sub>8</sub> | 13) 54,1 <sub>8</sub> | 14) 15,6 <sub>8</sub> |
| 15) 61,5 <sub>8</sub> | 16) 16,4 <sub>8</sub> | 17) 26,3 <sub>8</sub> | 18) 36,74 <sub>8</sub> | 19) 35,1 <sub>8</sub> | 20) 31,7 <sub>8</sub> | 21) 37,2 <sub>8</sub> |
| 22) 47,2 <sub>8</sub> | 23) 46,1 <sub>8</sub> | 24) 41,5 <sub>8</sub> | 25) 72,1 <sub>8</sub>  |                       |                       |                       |

в) Выполнить перевод числа из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную:

- |                        |                          |                        |                        |                        |
|------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1) 3A,8 <sub>16</sub>  | 2) F1,A <sub>16</sub>    | 3) 33,A <sub>16</sub>  | 4) D4,7 <sub>16</sub>  | 5) FE,1 <sub>16</sub>  |
| 6) D5,6 <sub>16</sub>  | 7) F0,9 <sub>16</sub>    | 8) B5,C <sub>16</sub>  | 9) B4,2 <sub>16</sub>  | 10) A3,2 <sub>16</sub> |
| 11) 1D,4 <sub>16</sub> | 12) E9,2 <sub>16</sub>   | 13) C1,4 <sub>16</sub> | 14) 2D,A <sub>16</sub> | 15) 7E,4 <sub>16</sub> |
| 16) 6C,5 <sub>16</sub> | 17) 3B,45D <sub>16</sub> | 18) 7A,2 <sub>16</sub> | 19) F6,9 <sub>16</sub> | 20) 6E,4 <sub>16</sub> |
| 21) 2B,6 <sub>16</sub> | 22) 2A,4 <sub>16</sub>   | 23) CF,9 <sub>16</sub> | 24) 5B,6 <sub>16</sub> | 25) 6E,1 <sub>16</sub> |

**Задание 5.** Выполнить перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и наоборот.

а) Выполнить перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную:

- |                                 |                                  |                                  |                                 |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) 1100010010,0111 <sub>2</sub> | 2) 1110111100,011 <sub>2</sub>   | 3) 1100000011,0111 <sub>2</sub>  | 4) 111010101,101 <sub>2</sub>   |
| 5) 110100101011,1 <sub>2</sub>  | 6) 1011101001,11011 <sub>2</sub> | 7) 101101001,01 <sub>2</sub>     | 8) 1000101110,1001 <sub>2</sub> |
| 9) 1100110101,1 <sub>2</sub>    | 10) 1011100011,01 <sub>2</sub>   | 11) 1000001001,0101 <sub>2</sub> | 12) 1010000110,01 <sub>2</sub>  |
| 13) 11010000000,01 <sub>2</sub> | 14) 1001011010,01 <sub>2</sub>   | 15) 111101110,1011 <sub>2</sub>  | 16) 111101110,1 <sub>2</sub>    |
| 17) 1111111010,01 <sub>2</sub>  | 18) 1000110010,0101 <sub>2</sub> | 19) 1010001010,1011 <sub>2</sub> | 20) 1101010100,011 <sub>2</sub> |
| 21) 1111011010,011 <sub>2</sub> | 22) 1011100111,01 <sub>2</sub>   | 23) 1010011110,101 <sub>2</sub>  | 24) 1101001010,011 <sub>2</sub> |
| 25) 1111110100,01 <sub>2</sub>  |                                  |                                  |                                 |

б) Выполнить перевод чисел из восьмеричной системы счисления в двоичную:

- |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) 221,7 <sub>8</sub>   | 2) 630,61 <sub>8</sub>  | 3) 736,1 <sub>8</sub>   | 4) 237,2 <sub>8</sub>   | 5) 140,31 <sub>8</sub>  | 6) 14,02 <sub>8</sub>   | 7) 144,7 <sub>8</sub>   |
| 8) 24,07 <sub>8</sub>   | 9) 250,4 <sub>8</sub>   | 10) 25,31 <sub>8</sub>  | 11) 252,06 <sub>8</sub> | 12) 25,153 <sub>8</sub> | 13) 254,7 <sub>8</sub>  | 14) 15,06 <sub>8</sub>  |
| 15) 161,54 <sub>8</sub> | 16) 162,04 <sub>8</sub> | 17) 263,02 <sub>8</sub> | 18) 36,74 <sub>8</sub>  | 19) 305,61 <sub>8</sub> | 20) 31,307 <sub>8</sub> | 21) 370,27 <sub>8</sub> |
| 22) 47,302 <sub>8</sub> | 23) 47,613 <sub>8</sub> | 24) 414,57 <sub>8</sub> | 25) 72,015 <sub>8</sub> |                         |                         |                         |

в) Выполнить перевод чисел из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную:

- |                            |                            |                           |                           |                            |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1) 3C9A,8 <sub>16</sub>    | 2) 3BF1,A <sub>16</sub>    | 3) 3F13,A <sub>16</sub>   | 4) 9D4,7A <sub>16</sub>   | 5) 2FE3,61 <sub>16</sub>   |
| 6) 24D5,67B <sub>16</sub>  | 7) 2F0,519 <sub>16</sub>   | 8) 2B45,0C <sub>16</sub>  | 9) BB4,22C <sub>16</sub>  | 10) 4A3F,29 <sub>16</sub>  |
| 11) 180D,48F <sub>16</sub> | 12) E029,72 <sub>16</sub>  | 13) C10,4A7 <sub>16</sub> | 14) 22D,A17 <sub>16</sub> | 15) 1EE3,694 <sub>16</sub> |
| 16) 6C23,0A <sub>16</sub>  | 17) 3B06,45D <sub>16</sub> | 18) 7A58,0B <sub>16</sub> | 19) 1F16,09 <sub>16</sub> | 20) 16E,0D4 <sub>16</sub>  |
| 21) 3F2B,61A <sub>16</sub> | 22) 24A,14B <sub>16</sub>  | 23) 3CF,D59 <sub>16</sub> | 24) 3FB,64 <sub>16</sub>  | 25) 6ED0,19C <sub>16</sub> |

Дисциплина «Информатика». Методические указания к практическим работам Специальность 151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям). Преподаватель Н. Н. Славгородская

**Задание 6.** При разрешающей способности 1280x1024 точек определите объем видеопамяти при глубине цвета High Color.

**Задание 7.** Сколько может «весить», т. е. какой имеет объем, файл с видео-клипом длительностью 5с?

**Задание 8.** Сколько точек содержит рисунок, если при кодировании каждой точки 1 байт получился файл объемом 300 Кбайт?

**Задание 9.** Сколько битов информации содержит сообщение объемом 4 Мбайта?

**Задание 10.** Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом  $2^{27}$  битов?

### Контрольные вопросы

#### Обязательная часть

1. Чем отличаются позиционные системы счисления от непозиционных?
2. Почему в компьютере используется двоичная система счисления?
3. Какие формы записи применяются в компьютерной технике для кодирования целых чисел со знаком?
4. В чем заключается преимущество экспоненциальной формы числа?
5. Как кодируются символы текста?
6. Какая кодовая таблица принята в качестве международного стандарта кодировки текстовой информации?
7. Какой стандарт кодировки текстовой информации отводит под один символ 16 бит?
8. В чем заключается метод пространственной дискретизации?
9. В каких единицах измеряется частота дискретизации?
10. Что представляет собой квантование?
11. От чего зависит качество передаваемой звуковой информации?
12. Какими параметрами определяется качество изображения?
13. Что понимают под глубиной цвета?
14. Что такое RGB?
15. Как формируются цветные изображения на экране монитора?

#### Дополнительная часть

16. Переведите пары чисел в двоичную систему счисления и произведите арифметические операции: 36 и 4; 75 и 5; 12 и 4. Ответы проверьте.
17. Запишите числа в прямом коде (формат 1 байт): 31; 65; -63; -128
18. Запишите числа в обратном коде (формат 1 байт): -9; -127; -15; -128
19. Запишите числа в дополнительном коде (формат 1 байт): -9; -127; -15; -128
20. Найдите десятичное представление чисел, записанных в дополнительном коде: 11111000; 11101001; 10011011; 10000000
21. Закодируйте с помощью таблицы CP1251 и представьте в шестнадцатеричной системе слово information.

*Славгородская Наталья Николаевна*

Пример мультимедийной презентации, подготовленной преподавателем для проведения урока-лекции по учебной дисциплине «Информатика»

## Этапы развития вычислительной техники

### История вычислительной техники

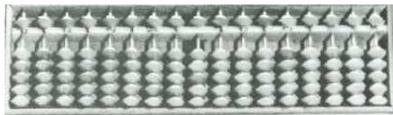
Этапы развития вычислительной техники

Поколения ЭВМ

Этап	Период развития
Ручной	Не установлен
Механический	С середины XVII века
Электромеханический	С 90-х годов XIX века
Электронный	С 40-х годов XX века

Этап	Период развития
Ручной	Не установлен

Более трех тысяч лет назад в Средиземноморье было распространено простейшее приспособление для счета: доска, разделенная на полосы, где перемещались камешки или кости. Такая счетная дощечка называлась **абак** и использовалась для ручного счета.



Этап	Период развития
Ручной	Не установлен

В Древнем Риме абак назывался *calculi* или *abaculi* и изготавливался из бронзы, камня, слоновой кости и цветного стекла. Слово *calculus* означает «галька», «голыш». От этого слова произошло латинское слово *calculator* (вычислять), а затем слово «калькуляция».

Абак позволял лишь запоминать результат, а все арифметические действия должен был выполнять человек

Этап	Период развития
Механический	С середины XVII века

Первая механическая машина была построена немецким ученым Вильгельмом Шиккардом (предположительно в 1623 г.).

Машина была реализована в единственном экземпляре и предназначалась для выполнения арифметических операций.



Этап	Период развития
Механический	С середины XVII века

Блез Паскаль (французский математик, физик, религиозный философ и писатель) в 1642 г. изобрел механическую счетную машину, выполнявшую сложение.



Этап	Период развития
Механический	С середины XVII века

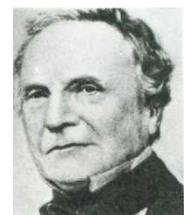
Готфрид Лейбниц в 1674 г. расширил возможности машины Паскаля, добавив операции умножения, деления и извлечения квадратного корня. Специально для своей машины Лейбниц применил систему счисления, использующую вместо привычных для человека десяти цифр две: 1 и 0. Двоичная система счисления широко используется в современных ЭВМ.



Этап	Период развития
Электромеханический	С 90-х годов XIX века

В 1834 г. Чарльз Бэббидж первым разработал подробный проект автоматической вычислительной машины.

Он так и не построил свою машину, так как в то время невозможно было достичь требуемой точности изготовления ее узлов. В качестве источника энергии для приведения в действие механизмов машины Ч. Бэббидж предполагал использовать паровой двигатель.



Этап	Период развития
Электромеханический	С 90-х годов XIX века

Ч. Бэббидж выделял в своей машине следующие составные части:

- «склад» для хранения чисел (по современной терминологии — память);
- «мельницу» для производства арифметических действий (арифметическое устройство, процессор);
- устройство, управляющее последовательностью выполнения операций (устройство управления);
- устройства ввода и вывода данных.

Бэббидж предложил управлять своей машиной с помощью перфорированных карт, содержащих коды команд, подобно тому как использовались перфокарты в ткацких станках Жаккара. На этих картах было представлено то, что сегодня мы назвали бы программой.

Ч. Бэббидж подробно рассматривал вопросы, связанные с программированием. Им была разработана весьма важная для программирования идея «условной передачи управления». Идея Бэббиджа заложила фундамент, на котором со временем были построены ЭВМ.

Этап	Период развития
Электромеханический	С 90-х годов XIX века

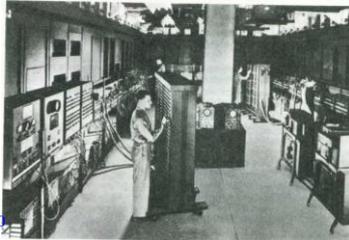
В 1944 г. (по другим источникам, в 1943 г.) в Англии было разработано полностью автоматическое вычислительное устройство Colossus II. Основным его назначением была дешифровка перехваченных сообщений военного противника.

Еще одна полностью автоматическая вычислительная машина, изобретенная профессором Гарвардского университета Говардом Айкеном (1900—1973), при участии группы инженеров фирмы IBM, была построена в 1944 г. Она была названа ASCC (другое название Mark 1) и была электромеханической (построена на реле), состоящей приблизительно из 750 тысяч компонентов. На умножение она тратила около 4 секунд.

Этап	Период развития
Электронный	С 40-х годов XX века

Электронная вычислительная машина, разработанная Эккертом и Маучли в США в 1946 г., была названа ENIAC. При создании этой машины Эккерт и Маучли заимствовали основные идеи у Дж. Атанасова. ENIAC была примерно в 1000 раз быстрее чем ASCC. Она состояла из 18 тысяч электронных ламп, 1,5 тысячи реле, имела вес более 30 тонн, потребляла мощность более 150 кВт.

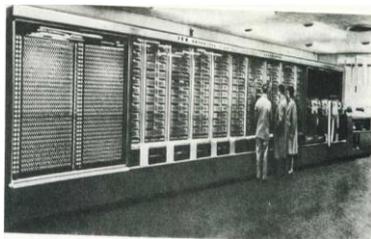
Первоначально ENIAC программировалась путем соединения проводов соответствующих гнезд на коммутационной панели, что делало составление программы очень медленным и утомительным занятием.



Этап	Период развития
Электронный	С 40-х годов XX века

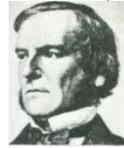
МЭСМ — малая электронная счетная машина - первая в СССР и в Европе электронная вычислительная машина. Создана в 1950 г. под руководством академика С. А. Лебедева.

С нее начался путь компьютеров в нашей стране.



Этап	Период развития
Электромеханический	С 90-х годов XIX века

Первые программы для вычислительной машины Бэббиджа создавала Ада Лавлейс — дочь известного поэта Джорджа Байрона, в честь которой впоследствии был назван один из языков программирования. Ада Лавлейс разработала основные принципы программирования, которые остаются актуальными до настоящего момента времени. Ряд терминов, введенных Адой Лавлейс, используются и сейчас, например, «цикл», «рабочие ячейки».



Теоретические основы современных цифровых вычислительных машин заложил английский математик Джордж Буль (1815—1864). Он разработал алгебру логики, ввел в обиход логические операторы И, ИЛИ, НЕ.

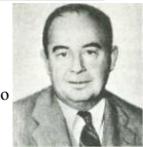
Этап	Период развития
Электронный	С 40-х годов XX века

В 1937 г. в США Дж. Атанасов начал работы по созданию электронной вычислительной машины.

Им были созданы и запатентованы первые электронные схемы отдельных узлов ЭВМ. Совместно с К. Берри в 1942 г. была построена электронная машина ABC (Atanasoff-Berry Computer).

Этап	Период развития
Электронный	С 40-х годов XX века

Американский математик и физик венгерского происхождения Джон фон Нейман (1903—1957) предложил хранить программу — последовательность команд управления ЭВМ — в памяти ЭВМ, что позволяло оперировать с программой так же, как с данными.



Последующие ЭВМ строились с большим объемом памяти, с учетом того, что там будет храниться программа.

В докладе фон Неймана, посвященном описанию ЭВМ, выделено пять базовых элементов компьютера: система вывода информации; арифметико-логическое устройство (АЛУ); устройство управления (УУ); запоминающее устройство (ЗУ); система ввода информации.

Описанную структуру ЭВМ принято называть архитектурой фон Неймана

## Поколения ЭВМ

**1 поколение** — середина 40-х — середина 50-х г.г.

**2 поколение** — вторая половина 50-х

**3 поколение** — начало 60-х г.г.

**4 поколение** — начало 70-х г.г.

**5 поколение** — (с середины 80 г.)

### **1 поколение**

**(середина 40-х – середина 50-х г.г.)**

**Элементная база – электронные лампы.**

**ЭВМ отличались большими габаритами, большим потреблением энергии, малым быстродействием, низкой надежностью, программированием в кодах.**

### **3 поколение**

**(начало 60-х г.г.)**

**Элементная база – интегральные схемы, многослойный печатный монтаж.**

**Резкое снижение габаритов ЭВМ, повышение их надежности, увеличение производительности. Доступ с удаленных терминалов.**

### **5 поколение**

**(с середины 80 г.)**

**Началась разработка интеллектуальных компьютеров, пока не увенчавшаяся успехом.**

**Внедрение во все сферы компьютерных сетей и их объединение, использование распределенной обработки данных, повсеместное применение компьютерных информационных технологий.**

### **2 поколение**

**(вторая половина 50-х г.г.)**

**Элементная база - полупроводниковые элементы.**

**Улучшились по сравнению с ЭВМ предыдущего поколения все технические характеристики. Для программирования используются алгоритмические языки.**

### **4 поколение**

**(начало 70-х г.г.)**

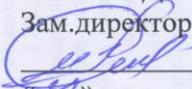
**Элементная база – микропроцессоры, больше интегральные схемы.**

**Улучшились технические характеристики. Массовый выпуск персональных компьютеров. Направление развития: мощные многопроцессорные вычислительные системы с высокой производительностью создания дешевых микро – ЭВМ.**

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«ШЕБЕКИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМП

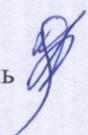
 В.Н. Долженкова  
«31» 08 2017 г.

# Рабочая программа

кружка по курсу

«Программирование для Интернет»

(Направление: информационно-коммуникационные технологии)

Разработал преподаватель 

Славгородская Н. Н.

Рассмотрен на заседании цикловой комиссии

Протокол № 1 от 30.08.2017 г.

Председатель цикловой комиссии 

В. Ф. Войтенко

Шебекино, 2017 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Программирование для Интернет» предназначена для предоставления дополнительных знаний к уровню государственных требований среднего профессио-

нального образования. Курс «Программирование для Интернет» расширяет базовые знания по информатике и информационным технологиям.

В результате изучения курса студент должен:

**иметь представление:**

- о Web-программировании;
- о методах и средствах создания Web-страниц с использованием HTML;
- о языках сценариев;
- об основных принципах создания карты ссылок;

**знать:**

- основные понятия и принципы работы с HTML-кодом;

**уметь:**

- ❖ вводить и форматировать текст в основной части Web-страницы;
- ❖ создавать гиперссылки на другие Web-страницы;
- ❖ создавать карты ссылок на Web-странице;
- ❖ создавать таблицы на Web-странице;
- ❖ создавать фреймы на Web-странице;
- ❖ создавать списки на Web-странице.

Программа курса «Программирование для Интернет» способствует формированию у студентов информационной культуры, т. е. умения целенаправленно работать с информацией, использовать для ее получения, обработки, передачи компьютерные информационные технологии, современные технические средства и методы.

Программа курса «Программирование для Интернет» включает изучение информационной технологии создания Web-страниц. Содержание курса предусматривает знакомство с методами и средствами Web-программирования, создания, оформления и размещения Web-страниц.

Программа включает знакомство с основными понятиями и принципами работы с HTML-кодом.

В курсе «Программирование для Интернет» изучаются ввод и форматирование текста в основной части Web-страницы, создавать гиперссылки на другие Web-страницы, создавать таблицы на Web-странице, создавать списки на Web-странице.

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ»**

- ✓ использование HTML: основные понятия, технология;
- ✓ основная часть Web-страницы: ввод и форматирование текста, создание списков;
- ✓ гипертекстовые ссылки: на другие Web-страницы, внутренние ссылки в документе;
- ✓ вставка графических объектов в Web-страницы;
- ✓ использование графики, цвета и текста;
- ✓ создание и использование таблиц в Web-страницах;
- ✓ идея использования и создание фреймов;
- ✓ принципы работы карты ссылок.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КРУЖКА ПО ИНФОРМАТИКЕ  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ»**

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студентов	Количество часов			Самостоятельная работа студентов
		Всего	Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
Введение в HTML и размещение информации в Web	1	1	1		
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЯЗЫКА HTML</b>	8	6	4	2	2
ТЕМА 1.1. СТРУКТУРА HTML-ДОКУМЕНТА		1	1		
Тема 1.2. Понятие о дескрипторах, контейнерах, элементах		1	1		
Тема 1.3. Редактирование HTML - кода		4	2	2	
<b>РАЗДЕЛ 2. ВВОД И ФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТА</b>	30	18	6	12	12
ТЕМА 2.1. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАГОЛОВКОВ, СТРОК, АБЗАЦЕВ		6	2	4	
Тема 2.2. Изменение внешнего вида текста		6	2	4	
Тема 2.3. Добавление цитат, линий, комментариев		6	2	4	
<b>РАЗДЕЛ 3. ГИПЕРТЕКСТОВЫЕ ССЫЛКИ</b>	28	16	4	12	12
Тема 3.1. Типы гиперссылок. Понятие об URL и их использование		1	1		
Тема 3.2. Создание внутренних ссылок в документе		8	2	6	
Тема 3.3. Создание гиперссылок на другие Web-страницы		7	1	6	
<b>Раздел 4. Списки в Web-документе</b>	18	10	2	8	8
Тема 4.1. Маркированные и нумерованные списки		5	1	4	
ТЕМА 4.2. ВЛОЖЕНИЕ И КОМБИНИРОВАНИЕ СПИСКОВ		5	1	4	
<b>Раздел 5. Графика в Web</b>	18	10	2	10	8
Тема 5.1. Вставка изображений в Web-документ		5	1	4	
Тема 5.2. Выравнивание текста относительно изображений		5	1	4	
<b>Раздел 6. Карты ссылок</b>	20	12	4	8	8
Тема 6.1. Основные принципы создания карты ссылок		6	2	4	
Тема 6.2. Создание карт ссылок обрабатываемых клиентом и сервером		6	2	4	
<b>Раздел 7. Таблицы в Web-документе</b>	40	24	8	16	16
Тема 7.1. Начальный этап создания кода таб-		6	2	4	

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка студентов	Количество часов			Самостоятельная работа студентов
		Всего	Лекции	Практические занятия	
лицы					
Тема 7.2. Определение ячеек данных и заголовков		6	2	4	
Тема 7.3. Объединение ячеек таблицы		6	2	4	
Тема 7.4. Выравнивание данных в таблице		6	2	4	
<b>Раздел 8. Фреймы</b>	20	12	4	8	8
Тема 8.1. Создание фреймов		6	2	4	
Тема 8.2. Загрузка страниц в различные фреймы		6	2	4	
<b>Раздел 9. Создание индивидуального сайта и публикация его в Web</b>	37	19	1	18	18
Тема 9.1. Создания индивидуального сайта		14	1	14	
Тема 9.2. Публикация сайта в Web		4		4	
Всего	220	128	36	92	92

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### ВВЕДЕНИЕ В HTML И РАЗМЕЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В WEB

Студент должен:

**иметь представление:**

- о Web-программировании;
- о методах и средствах создания Web-страниц с использованием HTML;
- о языках сценариев

ВВЕДЕНИЕ В HTML И РАЗМЕЩЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В WEB. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ». ВЗАИМОСВЯЗЬ С ДРУГИМИ ИЗУЧАЕМЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И КУРСАМИ. ЗНАЧЕНИЕ ЗНАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ WEB-СТРАНИЦ ДЛЯ СТУДЕНТОВ. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

Принципы публикации информации в Web. Версии HTML. Использование редакторов для HTML-кода. Именование файлов. Упорядочивание HTML-файлов.

### Раздел 1. Основные понятия языка HTML

**В результате изучения раздела студент должен**

**знать:**

- Общую структуру HTML-ДОКУМЕНТА;
- Значение элементов <HTML>, </HTML>, <TITLE>, </TITLE>, <BODY>, </BODY>, <HEAD>, </HEAD>;
- Виды тегов

**уметь:**

- ❖ Сохранять и использовать Web-страницу

❖ Редактировать HTML – код

### **ТЕМА 1.1. СТРУКТУРА HTML-ДОКУМЕНТА**

HTML–документ. Базовый шаблон HTML–документа. Элементы <HTML> </HTML>, <TITLE> </TITLE>, <BODY> </BODY>, <HEAD> </HEAD>. Как озаглавить Web-страницу? Сохранение и использование Web-страницы

### **ТЕМА 1.2. ПОНЯТИЕ О ДЕСКРИПТОРАХ, КОНТЕЙНЕРАХ, ЭЛЕМЕНТАХ**

Управляющая конструкция HTML–документа – дескриптор (тег). Контейнеры и одиночные дескрипторы. Способ применения тегов и атрибутов.

### **ТЕМА 1.3. РЕДАКТИРОВАНИЕ HTML – КОДА**

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РЕДАКТИРОВАНИЯ HTML – КОДА. ОТОБРАЖЕНИЕ WEB-СТРАНИЦЫ В БРАУЗЕРЕ. РЕДАКТИРОВАНИЕ И ОБНОВЛЕНИЕ WEB-СТРАНИЦЫ.

## **Раздел 2. Ввод и форматирование текста**

**В результате изучения раздела студент должен**

**знать:**

- Функциональные блочные элементы: <P>, <H1> ...<H6>, <BR>, <HR>.
- Атрибут align;
- Дескрипторы стилей: <font>, <br>, <hr>, <b>, <s>, <i>, <strong>, <em>, <cite>, <pre>, <blockquote>, <q>;
- параметры тега <font>: face, size и color;
- Атрибуты тега <BODY>: Bgcolor, Background, Text, Alink, Link, Vlink, Topmargin, Leftmargin, Bgproperties;

**уметь:**

- ❖ Вводить и форматировать текст на Web-странице;

### **ТЕМА 2.1. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАГОЛОВКОВ, СТРОК, АБЗАЦЕВ**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ ЗАГОЛОВКОВ. ШЕСТЬ УРОВНЕЙ ЗАГОЛОВКОВ <H1> ...<H6>. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРВАЛОВ НА WEB-СТРАНИЦЕ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМВОЛОВ РАЗРЫВА АБЗАЦА И РАЗРЫВА СТРОКИ. ВЫРАВНИВАНИЕ АБЗАЦЕВ И ЗАГОЛОВКОВ. ФОРМАТИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕКСТОВЫХ СТИЛЕЙ. ВОЗМОЖНОСТЬ СОХРАНЕНИЯ ФОРМАТИРОВАННОГО ТЕКСТА.

### **ТЕМА 2.2. ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА ТЕКСТА**

Абсолютный и относительный размер шрифта. Изменение размера и цвета основного шрифта документа. Добавление на Web-страницу цветных фоновых изображений.

### **ТЕМА 2.3. ДОБАВЛЕНИЕ ЦИТАТ, ЛИНИЙ, КОММЕНТАРИЕВ**

ДЕСКРИПТОРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ДЛИННЫХ И КОРОТКИХ ЦИТАТ. ДОБАВЛЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ЛИНИЙ. ДОБАВЛЕНИЕ КОММЕНТАРИЕВ К WEB-СТРАНИЦАМ.

## **РАЗДЕЛ 3. ГИПЕРТЕКСТОВЫЕ ССЫЛКИ**

**В результате изучения раздела студент должен:**

**иметь представление:**

- об основах системы адресации Всемирной информационной сети;

**знать:**

- типы гиперссылок;

- правила создания гиперссылок на другие Web-страницы;
- правила создания внутренних ссылок в документе;

**уметь:**

- ❖ использовать тег A, параметр href, name, target=\_blank;

### **ТЕМА 3.1. ТИПЫ ГИПЕРССЫЛОК. ПОНЯТИЕ ОБ URL И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Три основных типа гиперссылок: внутренние, внешние, относительные. Унифицированный локатор ресурсов и его составные элементы.

*Тема 3.2. Создание внутренних ссылок в документе*

Необходимость легко перемещаться в пределах одного документа. Создание внутренних ссылок в документе.

### **Тема 3.3. Создание гиперссылок на другие Web-страницы**

Создание гиперссылок на другие Web-страницы. Изменения цвета гиперссылок. Открытие нового окна. Ссылки на ресурсы мультимедиа. Создание ссылок на адреса электронной почты.

## **Раздел 4. Списки в Web-документе**

**В результате изучения раздела  
СТУДЕНТ ДОЛЖЕН**

**знать**

- понятие маркированного списка;
- понятие нумерованного списка;

**уметь:**

- ❖ использовать дескрипторы OL и UL;
- ❖ вкладывать и комбинировать различные типы списков;

### **ТЕМА 4.1. МАРКИРОВАННЫЕ И НУМЕРОВАННЫЕ СПИСКИ**

Списки как элемент структурирования. Нумерованные списки. Виды маркеров в нумерованном списке. Тег OL и его параметры. Атрибут value. Маркированные списки. Виды маркеров в маркированном списке. Теги UL и LI.

### **ТЕМА 4.2. ВЛОЖЕНИЕ И КОМБИНИРОВАНИЕ СПИСКОВ**

Информационная технология комбинирования различных типов ссылок. Списки определений

## **РАЗДЕЛ 5. ГРАФИКА В WEB**

**В результате изучения раздела студент должен:**

**знать:**

- Дескриптор IMG, параметр src;
- атрибуты тега IMG: width, alt, border;
- стандартные значения атрибута ALIGN: top, middle, bottom

**уметь:**

- ❖ выполнять вставку, форматирование и оформление изображения на Web-странице

### **ТЕМА 5.1. ВСТАВКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В WEB-ДОКУМЕНТ**

Встраивание изображения в документ. Выравнивание изображений. Изменение размера изображения с помощью графического редактора. Задание ширины и высоты рисунка в Web-документе. Задание обрамления рисунка. Поля вокруг изображений. Формирование изображения в виде ссылки. Добавление на Web-страницу графических фоновых изображений.

### **Тема 5.2. Выравнивание текста относительно изображений**

Задание расстояния от рисунка до текста. Обтекание изображений текстом. Стандартные значения атрибута выравнивания. Альтернативы изображениям

## РАЗДЕЛ 6. КАРТЫ ССЫЛОК

**В результате изучения раздела студент должен:**

**знать:**

- специфику выбора изображения для карты ссылок;
- атрибуты тега AREA: shape, coords, href;

**уметь:**

- ❖ создавать простую карту ссылок на Web-странице

### **Тема 6.1. Основные принципы создания карты ссылок**

Выбор изображения для карты ссылок. Активные зоны карты ссылок.

### **Тема 6.2. Создание карт ссылок обрабатываемых клиентом и сервером**

Практические способы создания карты ссылок. Использование специальных программ для создания карты ссылок. Отличительные особенности карт ссылок обрабатываемых клиентом и сервером.

## Раздел 7. Таблицы в Web-документе

**В результате изучения раздела студент должен**

**знать**

- порядок создания строк и столбцов;

**уметь:**

- ❖ создавать код таблицы;
- ❖ использовать параметры и атрибуты для видоизменения таблиц

### **ТЕМА 7.1. НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП СОЗДАНИЯ КОДА ТАБЛИЦЫ**

Информационная технология создания таблицы. Создание строк и столбцов таблицы. Рамки и интервалы в таблице. Окрашивание таблиц и рамок.

### **Тема 7.2. Определение ячеек данных и заголовков**

Определение ячеек данных и заголовков. Добавление подписей к таблицам.

### **Тема 7.3. Объединение ячеек таблицы**

Увеличение размеров ячеек. Атрибуты colspauin и rowspain. Кодирование сложных таблиц.

### **Тема 7.4. Выравнивание данных в таблице**

Выравнивание данных в ячейках таблицы по вертикали и по горизонтали.

## РАЗДЕЛ 8. ФРЕЙМЫ

**В результате изучения раздела студент должен**

**знать**

- порядок создания строк и столбцов;

**уметь:**

- ❖ создавать код таблицы;
- ❖ использовать параметры и атрибуты для видоизменения таблиц

### **Тема 8.1. Создание фреймов**

Эффективный способ размещения на одной странице нескольких документов. Создание кода фреймов. Создание шаблона простой страницы с фреймами. Настройка фреймов. Типичный пример использования фреймов.

### **Тема 8.2. Загрузка страниц в различные фреймы**

Загрузка документов в различные фреймы. Загрузка страниц в именованные окна фреймов. Перемещение по фреймам.

**Раздел 9. Создание индивидуального сайта и публикация его в Web**

**В результате изучения раздела студент должен**

**В результате изучения темы**

Студент должен

уметь:

- ❖ использовать изученный материал для создания индивидуального сайта;
- ❖ разместить сайт на narod.ru;

**ТЕМА 9.1. СОЗДАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО САЙТА**

Практическая работа по созданию сайта.

**ТЕМА 9.2. ПУБЛИКАЦИЯ САЙТА В Web**

Практическая работа по размещению сайта в Web.

Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсы**

1. Голицина О. Л., Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Информационные технологии: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / О. Л. Голицина, Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009
2. Гохберг Г. С. Информационные технологии: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ Гохберг Г. С, Зафиевский А. В., Короткин А. А. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Использование HTML 4: Пер с англ. – 3-е изд./ Луиза Патерсон, Сью Шарльворс, Джоди Корнелиус и др.: Уч. Пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007.
4. Келим Ю. М. Вычислительная техника: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ Ю. М. Келим. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
5. Колмыкова Е. А. Информатика: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ Е. А. Колмыкова, И. А. Кумскова. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
6. Леонтьев В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2009. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2008
7. Михеева Е. В. Практикум по информатике: Учебное пособие для сред. проф. образования/ Е. В. Михеева. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
8. Могилев А. В. Информатика: учеб. пособие для студ. пед. вузов/ А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; по ред. Е. К. Хеннера. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
9. Могилев А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; по ред. Е. К. Хеннера. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
10. Кузин А. В. Пескова С. А. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
11. Панюкова С. В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ С. В. Панюкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
12. Пескова С. А. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
13. Ткачев Д. А. AutoCAD 2007: Ссамоучитель. – СПб.: Питер; Киев: ВНУ, 2007

14. Уокенбах Джон, Андердал Брайан. Excel 2002. Библия пользователя.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.
15. Фуфаев Э. В. Пакеты прикладных программ: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ Фуфаев Э. В., Фуфаева Л. И. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
16. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011.
17. <http://www.nevizhin.narod.ru/Informatik.html>
18. <http://www.alleng.ru/edu/comp3.htm>
19. <http://www.biblioclub.ru/book/57908/>
20. <http://stud-knigi.ru/cat/1073340/page/2/>
21. <http://tortoisesvn.net/>
22. <http://on-line-teaching.com/>
23. <http://marklv.narod.ru/>
24. <http://www.computerra.ru/>
25. <http://ru.wikipedia.org/>
26. <http://www.farmanager.com/>

**К сведению пользователей:** с полным пакетом материалов, представленных автором опыта в областной банк данных, можно ознакомиться в центре развития образовательных практик ОГАОУ ДПО «БелиРО».