

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Поволжский строительно-энергетический колледж им. П. Мачнева»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
по дисциплине Информатика
для студентов**

**программ подготовки специалистов среднего звена
по специальностям**

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (строительство)
22.02.06 Сварочное производство
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (строительство)
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (сервис)

ОДОБРЕНО

МК общепрофессиональных, математических и естественно-научных дисциплин

Протокол заседания МК № 1 от « 28 » августа 2017

Председатель МК _____ / Н.А. Кубасова

АВТОР-СОСТАВИТЕЛЬ

Кубасова Н.А., преподаватель ГАПОУ «ПСЭК им. П. Мачнева»

Содержание

№ п/п	Наименование	стр.
1	Введение	4
2	Пояснительная записка	5
3	Карта внеаудиторной самостоятельной работы студентов	8
4	Рекомендации по выполнению видов самостоятельной работы студентов	12
5	Методические рекомендации по подготовке информационного доклада (сообщения)	12
6	Методические рекомендации по созданию презентации	13
7	Методические рекомендации по созданию проекта	17
8	Методические рекомендации по созданию видеоролика	25
9	Критерии к видеоматериалу	27
10	Правила оформления списка литературы	27
11	Рекомендуемая литература	27

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы составлены по разделам: № 1. Информационная деятельность человека; № 2. Информация и информационные процессы; № 3. Средства информационных и коммуникационных технологий; № 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов; № 5. Телекоммуникационные технологии для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Содержание методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы по всем перечисленным разделам соответствует требованиям ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21.07. 2015 г.), регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

По учебному плану в соответствии с рабочей программой на изучение дисциплины обучающимися предусмотрено максимальное количество часов - 150, из них лабораторно-практических занятий – 64 часов, самостоятельных занятий – 50 часов.

Основная задача образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Следует признать, что самостоятельная работа студентов является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой. В соответствии с учебным планом на самостоятельную работу студентов отводится до 50 % часов от учебного плана.

Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ учебной дисциплины «Информатика» раскрывают у студентов формирование системы знаний, практических умений и объяснения уровня образованности и уровня подготовки студентов. Данное пособие поможет обучающимся подготовиться к устному опросу, к лабораторно-практическим работам, семинарам, конференциям. Методические рекомендации являются частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ «ПСЭК им. П. Мачнева» ППССЗ по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и разработаны на основе примерной программы учебной дисциплины «Информатика», одобренной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21.07. 2015 г.), регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В результате освоения учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениями отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приёмами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Карта внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Вид СРС	Кол-во часов	Наименование раздела, темы	Вид СРС
Подготовка информационных докладов (сообщения)	1	Раздел 1. Информационная деятельность человека. Тема 1.1 Роль информации в жизни человека.	Подготовка информационного доклада (сообщения) «Информационные ресурсы общества».
	1	Раздел 1. Информационная деятельность человека. Тема 1.1 Роль информации в жизни человека.	Подготовка информационного доклада (сообщения) «Образовательные информационные ресурсы».
	2	Раздел 1. Информационная деятельность человека. Тема 1.2 Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.	Подготовка информационного доклада (сообщения) «Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты»
	1	Раздел № 2. Информация и информационные процессы. Тема 2.2 Информационные процессы. Поиск информации.	Подготовка информационного доклада (сообщения) «Программный принцип работы компьютера».
	1	Раздел № 2. Информация и информационные процессы. Тема 2.2 Информационные процессы. Поиск информации.	Подготовка информационного доклада (сообщения) «Примеры компьютерных моделей различных процессов».
	2	Раздел № 4. Технологии создания и	Подготовка информационного

		преобразования информационных объектов. Тема 4.2 Электронные таблицы: назначение, возможности.	доклада (сообщения) «История электронной таблицы»
Создание презентации	2	Раздел 1. Информационная деятельность человека. Тема 1.1 Роль информации в жизни человека	Создание презентации «Роль информации в жизни общества»
	2	Раздел 2. Информация и информационные процессы. Тема 2.5 Автоматизированные системы управления.	Создание презентации «Применение АСУ в своей профессии»
	2	Раздел 2. Информация и информационные процессы. Тема 2.5 Автоматизированные системы управления.	Создание презентации «Мир информации и управления»
	2	Раздел 2. Информация и информационные процессы. Тема 2.5 Автоматизированные системы управления.	Создание презентации «Управление и кибернетика»
	2	Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий. Тема 3.1 Архитектура компьютеров: состав ПК, назначение.	Создание презентации «Как могут быть применены в вашей профессиональной деятельности ноутбуки и компьютеры-телефоны?»
	2	Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий. Тема 3.1 Архитектура компьютеров: состав ПК, назначение.	Создание презентации «История создания цифровой камеры»
	2	Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий. Тема 3.2 Компьютерные сети: виды, топология сети, обеспечение.	Создание презентации «Применение компьютерных технологий в учебном процессе»

	2	Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий. Тема 3.3 Информационная безопасность.	Создание презентации «Информационная безопасность»
	2	Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий. Тема 3.3 Информационная безопасность.	Создание презентации «Методы защиты от компьютерных вирусов»
	2	Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Тема 4.1 автоматизированные средства обработки текста.	Создание презентации «Архитектурные стили»
	2	Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Тема 4.2 Электронные таблицы: назначение, возможности.	Создание презентации «Применение электронных таблиц в различных сферах деятельности»
	2	Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Тема 4.3 организация баз данных и система управления.	Создание презентации «Базы данных. Система управления базы данных»
	2	Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Тема 4.4 Компьютерная графика: назначение, возможности, виды.	Создание презентации «История развития компьютерной графики»
	2	Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Тема 4.4 Компьютерная графика: назначение, возможности, виды.	Создание презентации «Система автоматизированного проектирования в своей профессии»
	2	Раздел 5. Телекоммуникационные технологии. Тема 5.2 Создание сайта: методы, средства.	Создание презентации «Создание Web-сайта»

	2	Раздел 5. Телекоммуникационные технологии. Тема 5.3 Сетевое программное обеспечение. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.	Создание презентации «История создания электронной почты»
	2	Раздел 5. Телекоммуникационные технологии. Тема 5.3 Сетевое программное обеспечение. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.	Создание презентации «Как работает электронная почта»
	2	Раздел 5. Телекоммуникационные технологии. Тема 5.3 Сетевое программное обеспечение. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.	Создание презентации «Мир электронной почты, конференция»
	2	Раздел 5. Телекоммуникационные технологии. Тема 5.4 Сетевые информационные системы в профессиональной деятельности.	Создание презентации «Дистанционное обучение»
Создание видеоролика	2	Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий. Тема 3.1 Архитектура компьютеров: состав ПК, назначение.	Создание видеоролика «Компьютерный мир в ближайшем будущем».
Создание проекта	2	Раздел 1. Информационная деятельность человека. Тема 1.1 Роль информации в жизни человека.	Создание проекта «Автомобильная промышленность - одно из ведущих отраслей промышленности России»
ИТОГО:	50		

Рекомендации по выполнению видов самостоятельной работы студентов

Подготовка информационного доклада (сообщения) – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 2 ч.

Методические рекомендации по подготовке информационного доклада (сообщения)

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада.
2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.
5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление доклада.
7. Заучивание, запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.
8. Выступление с докладом.
9. Обсуждение доклада.
10. Оценивание доклада

Композиционное оформление доклада – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как

правило, элементами композиции доклада являются: вступление, определение предмета выступления, изложение (опровержение), заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

- название доклада;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- интересную для слушателей форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

Выступление состоит из следующих частей:

Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение - это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Оформление доклада и критерии оценок смотрите выше в методических рекомендациях реферата.

Методические рекомендации по созданию презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;

- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалом (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода *вспомогательный* материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в *начале* и в *конце* презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно

возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к **оформлению презентации**. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль — для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада («Следующий слайд, пожалуйста...»).

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Критерии оценки презентации

Критерии оценки	Содержание оценки
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь),

	знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Методические рекомендации по созданию проекта

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Метод проектов - это из области дидактики, частных методик, если он используется в рамках определенного предмета.

Метод - это дидактическая категория. Это совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. Это путь познания, способ организации процесса познания. Поэтому, если мы говорим о методе проектов, то имеем в виду именно способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. Дидакты, педагоги обратились к этому методу, чтобы решать свои дидактические задачи.

В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия «проект», его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей или взрослых студентов самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповыми (collaborative or cooperative learning) методами. Метод проектов всегда предполагает

решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в техникуме, в реальной жизни). Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути.

Проекты классифицируются по доминирующей в проекте деятельности учащихся:

- информационные проекты;
- исследовательские проекты;
- практико-ориентированные проекты;
- ролевой проект;
- творческий проект.

На практике все пять перечисленных направлений деятельности учащихся реализуются в каждом проекте.

Требования к использованию метода проектов:

1. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения (например, исследование демографической проблемы в разных регионах мира; создание серии репортажей из разных концов земного шара по одной проблеме; проблема влияния кислотных дождей на окружающую среду, пр.).
2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов (например, доклад в соответствующие службы о демографическом состоянии данного региона, факторах, влияющих на это состояние, тенденциях, прослеживающихся в развитии данной проблемы; совместный выпуск газеты, альманаха с репортажами с места событий; охрана леса в разных местностях, план мероприятий, пр.).
3. Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся.
4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).
5. Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий:

- определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола»);
- выдвижение гипотез их решения;
- обсуждение методов исследования (статистических методов, экспериментальных, наблюдений, пр.);
- обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров, пр.);
- сбор, систематизация и анализ полученных данных;
- подведение итогов, оформление результатов, их презентация;
- выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Типология проектов:

1. Доминирующая в проекте деятельность: исследовательская, поисковая, творческая, ролевая, прикладная (практико-ориентированная), ознакомительно-ориентировочная, пр. (исследовательский проект, игровой, практико-ориентированный, творческий);
2. Предметно-содержательная область: моно проект (в рамках одной области знания), межпредметный проект;
3. Характер координации проекта: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника проекта, характерно для телекоммуникационных проектов);
4. Характер контактов (среди участников одного техникума, группы, города, региона, страны, разных стран мира);
5. Количество участников проекта;
6. Продолжительность проекта.

В соответствии с методом, доминирующем в проекте, можно выделить следующие типы проектов:

Исследовательские. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности предмета исследования для всех участников, социальной значимости, соответствующих методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов. Эти проекты полностью подчинены логике исследования и имеют структуру, приближенную или полностью совпадающую с подлинным научным исследованием. Этот тип проектов предполагает аргументацию актуальности взятой для исследования темы, формулирование проблемы исследования, его предмета и объекта, обозначение задач исследования в последовательности принятой логики, определение методов исследования, выдвижение гипотез решения обозначенной проблемы, разработку путей ее решения, в том числе экспериментальных, опытных,

обсуждение полученных результатов, выводы, оформление результатов исследования, обозначение новых проблем для дальнейшего развития исследования.

Творческие. Следует оговориться, то проект всегда требует творческого подхода, и в этом смысле любой проект можно назвать творческим. Но при определении типа проекта выделяется доминирующий аспект. Творческие проекты предполагают соответствующее оформление результатов. Такие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры совместной деятельности участников, вначале она только намечается и далее развивается, подчиняясь жанру конечного результата. Таким результатом могут быть: совместная газета, сочинение, видеофильм, спектакль, игра, праздник, экспедиция и т.п. Однако оформление результатов проекта требует четко продуманной структуры в виде сценария видеофильма или спектакля, программы праздника, плана сочинения, статьи, репортажа и так далее, дизайна и рубрик газеты, альманаха, альбома и прочего.

Ролевые, игровые. В таких проектах структура также только намечается и остается открытой до завершения работы. Участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта. Это могут быть литературные персонажи или выдуманные герои, имитирующие социальные или деловые отношения, осложняемые придуманными участниками ситуациями. результаты этих проектов либо намечаются в начале их выполнения, либо вырисовываются лишь в самом конце. Степень творчества здесь очень высокая, но доминирующим видом деятельности все-таки является ролево-игровая.

Ознакомительно-ориентировочные (информационные). Этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении: предполагается ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории. Такие проекты, так же как и исследовательские, требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической коррекции по ходу работы.

Структура подобного проекта может быть обозначена следующим образом: цель проекта, его актуальность, источники информации, проведение «мозговой атаки», обработка информации (анализ, обобщение, сопоставление с известными фактами, аргументированные выводы), результат (статья, реферат, доклад, видео и прочее), презентация. такие проекты часто интегрируются с исследовательскими проектами и становятся их органичной частью, модулем.

Практико-ориентированные (прикладные). Эти проекты отличает четко обозначенный с самого начала результат деятельности его участников. Причем этот результат обязательно ориентирован на социальные интересы самих участников. Такой проект требует

тщательно продуманной структуры, даже сценария всей деятельности его участников с определением функций каждого из них, четких выводов, то есть оформления результатов проектной деятельности и участия каждого в оформлении конечного продукта. Здесь особенно важна хорошая организация координационной работы в плане поэтапных обсуждений, корректировки совместных и индивидуальных усилий, в организации презентации полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику, а также систематической внешней оценки проекта.

Реализация метода проектов и исследовательского метода на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих учеников. Изменяется и психологический климат в классе, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера.

Отдельно следует сказать о необходимости организации внешней оценки проектов, поскольку только таким образом можно отслеживать их эффективность, сбои, необходимость своевременной коррекции. Характер этой оценки в большой степени зависит как от типа проекта, так и от темы проекта (его содержания), условий проведения. Если это исследовательский проект, то он с неизбежностью включает этапность проведения, причем успех всего проекта во многом зависит от правильно организованной работы на отдельных этапах.

Структура проекта:

Следует остановиться и на общих подходах к структурированию проекта:

Начинать следует всегда с выбора темы проекта, его типа, количества участников.

Далее преподавателю необходимо продумать возможные варианты проблем, которые важно исследовать в рамках намеченной тематики. Сами же проблемы выдвигаются учащимися с подачи преподавателя (наводящие вопросы, ситуации, способствующие определению проблем, видеоряд с той же целью, т.д.). Здесь уместна «мозговая атака» с последующим коллективным обсуждением.

Распределение задач по группам, обсуждение возможных методов исследования, поиска информации, творческих решений.

Самостоятельная работа участников проекта по своим индивидуальным или групповым исследовательским, творческим задачам.

Промежуточные обсуждения полученных данных в группах (на уроках или на занятиях в научном обществе, в групповой работе в библиотеке, медиатеке, пр.).

Защита проектов, оппонирование:

- коллективное обсуждение;
- экспертиза;
- результаты внешней оценки;
- выводы.

Этапы проектной деятельности:

Этапы	Задачи	Деятельность обучающихся	Деятельность преподавателя
1. Погружение в проект	Определение темы, целей и задач, типа проекта, количества участников. Выбор рабочей группы	Обсуждают (или предлагают) тему, цели и задачи проекта. Вживаются в ситуацию, выдвигают (с подачи преподавателя) проблемы («мозговой штурм» с последующим коллективным обсуждением). Уточняют информацию	Мотивирует студентов. Формулирует и объясняет цели и задачи проекта. Продумывает возможные варианты проблем в рамках намеченной тематики, подводит студентов к самостоятельному определению проблемы проекта. Наблюдает.
2. Организация деятельности	Анализ проблемы. Определение источников необходимой информации. Выбор методов исследования. Распределение ролей в группе. Определение критериев оценки результатов работы над проектом. Выбор формы презентации проекта. Планирование работы по решению задач проекта по группам	Формируют состав группы и распределяют роли в группах. Осуществляют планирование работы в группах. Выбирают форму презентации результатов. Предлагают и обосновывают свои критерии оценки работы над проектом. Консультируются с преподавателем.	Предлагает возможные варианты состава групп и распределение ролей в группах. При необходимости помогает студентам в анализе, поиске источников информации, планировании, выборе форм презентации и т.д. Консультирует студентов (по их просьбе). Наблюдает
3. Осуществление деятельности	Выполнение проекта	Активно и самостоятельно работают над выполнением проекта в соответствии со	Консультирует студентов по необходимости. Ненавязчиво контролирует деятельность

		своей ролью и сообщая (в соответствии с планом работы). «Добывают» недостающие знания. Консультируются с преподавателем. Участвуют в промежуточных обсуждениях полученных данных в группах (на уроках, занятиях в научном обществе, в библиотеке и т.д.). Оформляют проект. Ведут подготовку к защите проекта, участвуют в коллективном самоанализе	студентов. Наблюдает
4. Защита проекта	Подготовка доклада, обоснование процесса проектирования, объяснение полученных результатов. Защита проекта. Анализ достигнутых результатов, причин успехов и неудач. Оценка результатов	Защищают проект (демонстрируют понимание проблемы, целей и задач проекта, умение планировать и осуществлять деятельность, найденный способ решения проблемы, умение аргументировать свои выводы и оппонировать). Участвуют в коллективном анализе и оценке результатов проекта	Участвует в коллективном анализе и оценке результатов работы над проектом. Обобщает полученные результаты. Подводит итоги работы

Оценка проекта:

Результаты проектной деятельности часто отождествляются лишь с выполненным проектом. На самом деле при использовании метода проектов существует другой, не менее важный результат. Это педагогический эффект вовлечения учащихся в процесс самостоятельного «добывания знаний» и их применения (мотивация, рефлексия, умение делать выбор, планировать, анализировать и оценивать результаты собственной деятельности). Однако этот результат часто остается вне сферы внимания учителя, он оценивает лишь сам проект. Очевидно, учителю целесообразно делать краткие резюме в

ходе наблюдений за работой каждого из школьников, это позволит ему быть более объективным при защите проекта.

Выполненный проект как вторая часть результата должен оцениваться тремя экспертами: самим студентом или группой (самооценка), преподаватель и одноклассники. Таким образом, выставляются три оценки и высчитывается среднеарифметическая величина.

Примерные параметры внешней оценки проекта:

- Значимость и актуальность выдвинутых проблем, адекватность их изучаемой тематике;
- реальность, практическая направленность и значимость работы;
- корректность используемых методов исследования и методов обработки получаемых результатов;
- необходимая и достаточная глубина проникновения в проблему, привлечение знаний из других областей;
- соответствие содержания целям, задачам и теме проекта;
- логичность и последовательность изложения;
- четкость формулировок, обобщений, выводов;
- аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов;
- коллективный характер принимаемых решений (при групповой работе);
- стилистическая и языковая культура изложения;
- полнота библиографии;
- наличие собственных взглядов на проблему и выводов;
- активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
- характер общения и взаимопомощи, взаимодополняемости участников проекта;
- доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы;
- умение отвечать на вопросы оппонентов, лаконичность и аргументированность ответов каждого члена группы;
- перспектива доработки (потенциал);
- эстетика оформления результатов проведенного проекта;
- соответствие оформления проекта стандартным требованиям.

Оформление проекта

К **оформлению** проекта предъявляются следующие требования:

Проект оформляется на сброшюрованных листах формата А4 (210 х 297 мм) с одной стороны. Поля составляют: верхнее и нижнее — 2 см, правое — 1 см, левое — 3 см.

Все листы, кроме титульного, должны быть пронумерованы.

Шрифт оформления проекта — Times New Roman 12. Межстрочный интервал — 1,5.

Таблицы, рисунки, схемы и т. п. должны быть пронумерованы и озаглавлены.

При использовании в тексте проекта цитат, мнений других авторов, статистических материалов обязательны библиографические ссылки на первоисточники, которые должны быть указаны в списке литературы.

Защита проекта предполагает:

Защита может быть индивидуальной или групповой (по решению преподавателя дисциплины), возможно с привлечением оппонентов из числа студентов или с приглашением представителей организации, если по ее заданию выполнен данный проект.

Защита проекта состоит из короткого доклада о сущности проделанной работы и полученных результатах и ответов на вопросы по существу проекта. Длительность выступления с докладом не должна превышать 7—10 мин.

Работа студента над проектом оценивается по четырехбальной системе (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично). Оценка работы студента производится с учетом:

- обоснованности и качества анализа и разработок;
- самостоятельности и оригинальности решения задач проектирования;
- содержания доклада и качества ответов на вопросы.

Студенты, не представившие в установленный срок готовый проект или не защитившие его, считаются имеющими академическую задолженность и не допускаются к сдаче зачета или экзамена по данной дисциплине.

Методические рекомендации по созданию видеоролика

Использование видеоматериалов в образовательном процессе способствует лучшему усвоению материала, вовлеченности студента в процесс обучения, улучшению контакта между преподавателем и аудиторией. Видеолекция и видеоматериалы сопровождения учебной дисциплины создаются по дисциплине в целом или по ее отдельным разделам. Они являются техническим средством активации, организации и управления познавательной деятельностью студентов. Видеолекции позволяют повысить эффективность учебного процесса за счет показа уникальных или быстропротекающих явлений, процессов, событий, «эффекта присутствия» при демонстрации реальных

явлений или их виртуальных моделей; зрительного соучастия в предъявляемых реальных (или специально поставленных) ситуациях; перемены видов деятельности, переключения внимания и использования как рационально-логического, так и эмоционально-образного мышления. Видеоматериалы представляются в электронной форме и могут быть классифицированы следующим образом. Видеоролик — видеофрагмент, представляющий собой демонстрацию тех положений, явлений, предметов, речь о которых идет в учебном пособии. Это может быть демонстрация выполнения лабораторной работы, запись наблюдения природных явлений, фрагмент учебного фильма и др. С методической точки зрения продолжительность видеоролика не должна превышать 10-15 минут. В исключительных случаях, когда из-за указанного лимита времени может пострадать смысловое послание, допустимо использовать видеоролики продолжительностью 30—45 минут. При создании видеоролика необходимо выдержать следующую его структуру:

- заставка видеоролика (статичные или анимационные кадры, название ролика, автор, название учебного заведения, подразделения), продолжительность 7-15 с;
- собственно материал ролика;
- титры (статичные или анимационные кадры, автор, название учебного заведения, год выпуска), продолжительность 5-10 с.

Видеолекция — лекция по дисциплине (модулю), представленная в видеоформате и предназначенная для коллективного и индивидуального просмотра обучающимися. Методически целесообразной считается запись небольшой по объему лекции (не более 20 минут), тематика которой позволяет обучающимся познакомиться с дисциплиной и преподавателем (вводная видеолекция), с наиболее сложными проблемами дисциплины (тематическая видеолекция). Видеолекция активизирует личностный фактор в обучении, вводя образ преподавателя в арсенал учебных средств. Перед созданием видеолекции необходимо подготовить ее сценарий и, если это предусмотрено сценарием, демонстрационные материалы.

Рекомендуется следующий порядок построения видео- лекции:

- заставка видеолекции (статичные или анимационные кадры, название дисциплины, название лекции, автор, название учебного заведения, подразделения), продолжительность 7-15 с;
- краткая аннотация лекции (необходимо привести список вопросов, которые будут затронуты);
- изложение собственно материала лекции с использованием демонстрационных материалов;

- подведение итогов лекции (напомнить список рассмотренных тем, показать дальнейшее возможное использование материалов лекции, дать анонс темы следующего занятия);
- титры (статичные или анимационные кадры, автор, название учебного заведения, год выпуска), продолжительность 5-10 с.

Критерии к видеоматериалам

Видеоматериалы должны быть представлены в виде отдельных файлов. Возможны следующие форматы (контейнеры): AVI, MP4, MOV, WMV. Набор видеокодеков: MPEG-4 ASP (Xvid, DivX), MPEG-4 AVC (H.264). Размер кадра 720x576 (лучше 640x480), частота кадров от 12 до 30 кадров/с. Оптимальный битрейт для видео от 768 до 1536 кбит/с. Аудиодорожку следует кодировать кодеком MP3 (битрейт от 64 до 256 кбит/с) или AAC.

Правила оформления списка литературы

Книга:

Подьяков А. Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. - М.: Просвещение, 2010.

Статья из сборника:

Пятибратова С.И. Акмеологическая культура деятельности как составляющая профессиональной культуры учителя. // Актуальные проблемы экологического образования: сборник научных статей. - Спб.: СПбГУПМ, 2012. - С.102-104.

Статья из журнала:

Счастливая Т.Н. К вопросу о методологии научного творчества. // Исследовательская работа школьников. - 2013. - № 1. - С.52 - 63.

Источник, взятый из Интернета:

<http://xxx.iter.ru>

Рекомендуемая литература

Учебник для студентов

1. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/под ред. М.С. Цветковой. – М., 2014 г.
2. Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ под ред. М.С. Цветковой -М., 2013 г.

3. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014 г.
4. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014 г.
5. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2015 г.

Дополнительные источники для студентов:

1. Бродский А.М. Инженерная графика. Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Серия: Профессиональное образование. Издательства: Форум, Инфра-М, 2012.
3. Истомин Е. П., Власовец А. М. Информатика и программирование. Издательство: Андреевский Издательский дом, 2010.
4. Новожилов О. П. Информатика. Серия: Основы наук. Издательство: Юрайт, 2012.
5. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Серия: Учебник для вузов. Издательство: Питер, 2012.
6. Олифер В., Олифер Н. Основы компьютерных сетей. Серия: Учебное пособие. Издательство: Питер, 2012.
7. Под редакцией В. В. Трофимова. Информатика. Серия: Основы наук. Издательство: Юрайт, 2012.
8. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика. Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
9. Романова Ю. Д. Информатика и информационные технологии. Серия: Учебный курс: Кратко и доступно. Издательство: Эксмо, 2012.
10. Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Серия: Среднее профессиональное образование. Издательство: Академия, 2012.
11. Уваров В. М., Силакова Л. А., Красникова Н. Е. Практикум по основам информатики и вычислительной техники. Серия: Начальное профессиональное образование. Издательство: Академия, 2012.
12. Федорова Г. Н. Информационные системы. Серия: Среднее профессиональное образование. Издательство: Академия, 2012.
13. Фуфаев Э. В., Фуфаева Л. И. Пакеты прикладных программ. Серия: Среднее профессиональное образование. Издательство: Академия, 2012.

Учебные пособия для преподавателя:

1. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей/под ред. М.С. Цветковой. – М., 2014.
2. Великович Л.С., Цветкова М.С. Программирование для начинающих: учеб. издание. – М., 2012.
3. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: практикум/Л.А. Залогова – М., 2012.
4. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. – М., 2012.
5. Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика и ИКТ: пособие для подготовки к ЕГЭ/под. ред. М.С. Цветковой. – М., 2013.
6. Мельников В.П., Клеймёнов С.А., Петраков А.В. Информационная безопасность: учеб. пособие/под ред. С.А. Клеймёнова. – М., 2013.
7. Назаров С.В., Широков А.И. Современные операционные системы: учеб. пособие. – М., 2012.
8. Новожилов Е.О., Новожилов О.П., Компьютерные сети: учебник. – М., 2013.
9. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. программирование: основы алгоритмизации и программирования: учебник/под ред. Б.Г. Трусова. – М., 2014.
10. Сулейманов Р.Р. Компьютерное моделирование математических задач. Электронный курс: учеб. пособие. – М.6 2012.
11. Цветкова М.С., Великович Л.С. информатика и ИКТ: учебник. – М., 2014.
12. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М., 2014.
13. Шевцова А.М., Пантюхин П.Я. Введение в автоматизированное проектирование: учеб. пособие с приложением на компакт диске учебной версии системы АДЕМ. – М., 2012.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

<http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука/Математика. Кибернетика» и «Техника/Компьютеры и Интернет»).

www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

www.digiral-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации”).

www.freeshool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения).

www.heap.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).

www.books.altlinux.ru/altlibraru/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).