ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІНІҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ
«ҚОСТАНАЙ АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІ КОЛЛЕДЖІ » КМҚК

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АКИМАТА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ
КГКП «КОСТАНАЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»

"ЦИФРЛАНДЫРУ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІКТІҢ НЕГІЗГІ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ" ТАҚЫРЫБЫНДА ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАТЫСУМЕН ӨТКЕН ОБЛЫСТЫҚ ҚАШЫҚТЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНДА

ОБЛАСТНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ НА ТЕМУ «ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ»

Қостанай – 2019

УДК 004
ББК 32-973.202
Ц 75

Цифровизация как ключевой фактор конкурентоспособности: Сборник материалов областной дистанционной научно-практической конференции с международным участием.- Костанай: «ККАТ», 2019.-143 с.

ISBN 978-601-336-799-6

В сборник включены статьи студентов и преподавателей, принявших участие в областной дистанционной научно-практической конференции с международным участием на тему «Цифровизация как ключевой фактор конкурентоспособности», организованной КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» при поддержке Управления образования акимата Костанайской области.

Статьи распределены в соответствии с тематикой и содержанием по следующим направлениям: опыт внедрения ИКТ в образовательный процесс и формирование компетенций в цифровой экономике; современные цифровые ресурсы: формы, методы и средства формирования; особенности реализации проектов в цифровой среде; применение цифрового оборудования в современных реалиях.

УДК 004

ББК32-973.202

Редакционная коллегия: Бибик В.В., Лучина Ю.В., Назметдинова О.А.

За научное содержание, стиль изложения авторских материалов редакционная комиссия ответственности не несет.

ISBN 978-601-336-799-6 © ККАТ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....*7*

<u>СЕКЦИЯ 1.</u> «ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ» *……10*

Техникалық және кәсіптік білім беруді сапалы жүзеге асырудағы жаңа ақпараттық технологиялардың маңызы. *Ахмет Тоғжан Мақсұтжанқызы, өндірісте оқыту шебері «Арқалық политехникалық колледжі» КМҚК Арқалық қаласы*.....*10*

Использование web-приложений на учебных занятиях. *Каратаева Марина Маратовна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин КГКП «Костанайский высший медицинский колледж»……..…….15*

Цифровая экономика требует от системы образования не просто «оцифровки» отдельных процессов. *Сейчанова Динара Габитовна, преподаватель специальных дисциплин КГКП Костанайский строительный колледж»..……..17*

Цифровизация как условие обновления содержания технического и профессионального образования. *Булат Николай Сергеевич, заместитель директора по информационным технологиям КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……*.....*21*

Планирование урока по методике BOPPPS с интеграцией методики предметно-языкового интегрированного обучения. *Контробаева Жаннат Дусембиевна, преподаватель КГКП «Костанайский политехнический высший колледж» ……25*

Разработка стенда по гидроприводу. *Онофрийчук Игорь Алексеевич, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……30*

Использование веб – приложения на различных уроках. *Тулегенов Еркебулан Нурланович, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»*
…….....*36*

<u>СЕКЦИЯ 2</u> «СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ: ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ» *……...36*

Повышение качества жизни через работу в программе электронного правительства «egov». *Студент 1 курса Ганижев Темирлан, научный руководитель Невпряга Галина Александровна, преподаватель социально-экономических дисциплин КГКП «Костанаский колледж автомобильного транспорта»……..38*

QR-коды. Их применение для изучения памятников историко – культурного наследия. *Студенты 1 курса Шкурупий Александр, Чаус Кирилл, научный руководитель Сураганова Балшекер Байкенжеовна, преподаватель социально-экономических дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»……...43*

Робототехника в Казахстане. *Студентка 2 курса, Семенихина Юлия, научный руководитель Бегалина Махаббат Шакиржановна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……..47*

Раздельный сбор мусора и его утилизация в условиях цифровизации. *Студент 4 курса Плисов Дмитрий, научный руководитель Ерунов Александр Сергеевич, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……..53*

Англицизмы в современном немецком языке. *Студент 2 курса Дальман Андрей, научный руководитель Абедчанова Ляйля Темиртасовна, преподаватель иностранного языка КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……60*

Влияние средств массовой информации на формирование мировоззрения молодежи. *Студентка 1 курса Стреляева Кристина, научный руководитель Ефремова Ирина Владимировна, преподаватель русского языка и литературы КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»…….. 64*

Компьютерные игры как средство изучения английского языка. *Студент 1 курса Чеканов Дмитрий, научный руководитель Кисляк Елена Александровна, преподаватель английского языка КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»……..68*

Интеллектуальная транспортная система в Республике Казахстан. *Студенты 3 курса Максименко Юлия, Ершова Анастасия, научный руководитель Конышева Елена Владимировна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»…...72*

Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах. *Студенты 1 курса Руденко Д., Ганижев Т., научные руководители: Баймагамбетова Гульжан Ермековна, Сиротенко Татьяна Федоровна, преподаватели химии и биологии КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»……..75*

Развитие системы «Smart City» в городе Костанае. *Студенты 1 курса Погорелко А.Н., Блошенко И.Д., научный руководитель Тайкенова Айжан Умуртаевна, преподаватель социально-экономических дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»…….. 82*

СЕКЦИЯ 3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ.

Облачная защита от Ddos и Botnet. *Студент 2 курса Кужаш Жалгас Нилулы, научный руководитель Задорожнюк Вера Викторовна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»……89*

Решение прикладных задач посредством электронных таблиц. *Студенты 1 курса Труханов Даниэль, Чебан Владимир, Пальгуев Данил, Евтушенко Виктор, научный руководитель Глазкова Людмила Борисовна, преподаватель математики КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»93*

Расчёт освещённости и светоотдачи в мастерских и аудиториях ККАТ, влияние освещённости на организм человека и способы экономии электроэнергии. *Студенты 2 курса Ткаченко Андрей, Юст Валерий, научные руководители Мащенко Сергей Александрович, преподаватель электротехники, Ержаканова Любовь Леонидовна, преподаватель охраны труда КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……99*

Формирование цифровой грамотности студентов (первокурсников) на начальном этапе подготовки в процессе изучения различных дисциплин. *Студент 1 курса, Воробьев Роман, научный руководитель Ногина Наталья Михайловна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……102*

Использование электронных таблиц Microsoft Office Excel при выполнении лабораторных работ. *Студент 1 курса Канат Дамир, научный руководитель Толегенова Раушан Курманбековна, преподаватель физики КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» ……105*

Квадрокоптер, его полезные и практические свойства в спортивном туризме. *Студент группы 1 курса Малеев Роман, научный руководитель*

Изделев Назар Калиаскерович, преподаватель физической культуры КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» …… 109

Экология на автомобильном транспорте. *Студент 2 курса Фесына Евгений, научный руководитель Байняшев Василий Михайлович, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»……117*

СЕКЦИЯ 4. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ.....*120*

Разработка интерактивного плаката по теме: «Проектирование промышленного здания с использованием интернет сервиса prezi.com». *Студенты 3 курса, Грехова Дарья, Свиридова Алина, Симбирцева Мария, Хайдаров Тимур, научные руководители Александрова Елена Михайловна, преподаватель информатики, Петухова Елена Игоревна, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»……..120*

Разработка приложения для предметной области «Информационно-поисковая система колледжа» с применением языка программирования Delphi. *Студент 3 курса Магауия Алтай, научный руководитель Журсиналина Гульсум Сайлаукановна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»*.....*123*

Система электрического пуска автомобиля. *Студенты 2 курса Новиков И., Ермекпаев Е., научный руководитель Мергенбаев Акылдос Айдарханович, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»*.....*126*

Конструирование 3D-принтера. *Студент 4 курса Данченко Владимир, научный руководитель Ротман Инесса Михайловна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»……131*

Создание ЧПУ плоттера на базе ARDUINO. *Студент 4 курса Северин Артём, научный руководитель Шаевко Алёна Владиславовна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»……136*

Портативный термометр. *Студент 4 курса, Ненашев Роман, научный руководитель Капизова Асель Бейсеновна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»…140*

ВВЕДЕНИЕ

15 мая 2019 года в КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» состоялась **областная дистанционная научно-практическая конференция с международным участием на тему «Цифровизация как ключевой фактор конкурентоспособности»** среди студентов и преподавателей.

Научно-практическая конференция является одной из форм включения студентов и преподавателей в организацию научно-исследовательской и научно-практической деятельности и обеспечения высокого качества учебной и профессиональной подготовки.

Цель научно-практической конференции: обсуждение проблем внедрения цифровой среды в образовательный процесс, содействие формированию активной жизненной позиции и совершенствование научно-исследовательской культуры преподавателей и студентов в условиях использования цифровых информационно-коммуникационных технологий.

Задачи научно-практической конференции:

- привлечение специалистов к решению вопросов в рамках внедрения цифровой экосистемы;
- содействие повышению профессиональной компетентности педагогов и студентов в вопросах цифровой грамотности;
- развитие интеллектуального и творческого потенциала студентов и преподавателей;
- расширение и углубление знаний в области IT, ИКТ и цифровой грамотности;
- создание площадки для обмена опытом.

В работе конференции приняли участие представители ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства», КГКП «Аркалыкский политехнический колледж», КГКП «Костанайский политехнический высший колледж», КГКП «Костанайский высший медицинский колледж», КГКП «Костанайский строительный колледж» и КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта».

На конференцию были представлены научно-исследовательские работы, тезисы для сборника и видеоматериалы с выступлением участников в рамках одного из обозначенных направлений:

Секция 1. Опыт внедрения ИКТ в образовательный процесс и формирование компетенций в цифровой экономике:

- использование информационных и коммуникационных технологий в образовании;
- применение инноваций в учебном процессе;
- интерактивные технологии формирования компетенций;
- внедрение современных средств обучения и т.д.

Секция 2. Современные цифровые ресурсы - формы, методы и средства формирования:

- электронный образовательный ресурс как средство повышения познавательной активности;

- разработка средств, формирующих цифровые ресурсы;
- отбор содержания, методов, средств и форм подачи материала в цифровом формате;
- инструментальные средства для создания цифровых образовательных ресурсов.

Секция 3. Особенности реализации проектов в цифровой среде:
- техническая составляющая проектов;
- разработка и внедрение цифровых средств обучения;
- механизмы реализации проектов в рамках цифровой повестки.

Секция 4. Применение цифрового оборудования в современных реалиях:
- применение современных информационных инструментов на учебных занятиях;
- направление применения цифрового формата учебного материала;
- проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды;
- конструирование установки на основе предложенного оборудования.

Работы и видеоматериалы оценивала экспертная комиссия:

1. **Исмагилова Марина Абаевна** – заведующая сектором развития партнерства и международного сотрудничества в сфере подготовки кадров системы ТиПО методического кабинета Управления образования акимата Костанайской области
2. **Жумина Жанагуль Серикпаевна** – заместитель руководителя методического кабинета ТиПО Управления образования акимата Костанайской области;
3. **Бибик Виктория Викторовна** – заместитель директора по научно-методической работе Костанайского колледжа автомобильного транспорта, преподаватель высшей квалификационной категории;
4. **Базарбаев Виктор Жолдасович** – заместитель директора по учебно-методическому объединению Костанайского колледжа автомобильного транспорта, преподаватель первой квалификационной категории;
5. **Лучина Юлия Васильевна** – методист Костанайского колледжа автомобильного транспорта, преподаватель первой квалификационной категории;
6. **Дирксен Светлана Валерьевна** – председатель цикловой комиссии информатики и программирования Костанайского колледжа автомобильного транспорта, преподаватель высшей квалификационной категории;
7. **Ротман Инесса Михайловна** – преподаватель цикловой комиссии информатики и программирования Костанайского колледжа автомобильного транспорта, преподаватель высшей квалификационной категории.

Экспертиза работ показала следующие результаты:

Дипломы 1 степени: Ахмет Тогжан Максутжановна, мастер производственного обучения КГКП «Аркалыкский политехнический колледж»

(*Техникалық және кәсіптік білім беруді сапалы жүзеге асырудағы ақпараттық технологиялардың маңызы);*

Хайдаров Т., Грехова Д., Симбирцева М., Свиридова А. студенты ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства» *(Разработка интерактивного плаката по теме: «Проектирование промышленного здания с использованием интернет сервиса prezi.com»);*

Данченко В., Северин А., Ганижев Т., Шкурупий А., Чаус К. студенты КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» *(«Конструирование 3d-принтера», «Создание ЧПУ плоттера на базе ARDUINO», «Повышение качества жизни через работу в программе электронного правительства egov», «QR – коды. Их применение для изучения памятников историко-культурного наследия»*);

Дипломы 2 степени: Каратаева Марина Маратовна, преподаватель КГКП «Костанайский высший медицинский колледж» (*Использование web-приложений на учебных занятиях);*

Магауия А. студент КГКП «Костанайский политехнический высший колледж» *(Разработка приложения для предметной области «Информационно-поисковая система колледжа» с применением языка программирования);*

Максименко Ю., Ершова А., Чеканов Д., Ткаченко А., Юст В., Новиков И., Ермекпаев Е., Ненашев Р. студенты КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» *(«Интеллектуальная транспортная система в Республике Казахстан», «Компьютерные игры как средство изучения английского языка», «Расчёт освещённости и светоотдачи в мастерских и аудиториях ККАТ, влияние освещённости на организм человека и способы экономии электроэнергии», «Система электрического пуска автомобиля», «Портативный термометр»);*

Дипломы 3 степени: Сейчанова Динара Габитовна, преподаватель КГКП «Костанайский строительный колледж» *(«Цифровая экономика требует от системы образования не просто «оцифровки» отдельных процессов»);*

Кужаш Ж. студент КГКП «Костанайский политехнический высший колледж» («*Облачная защита от DDos b BotNet»);*

Семенихина Ю., Ганижев Т., Руденко Д., Погорелко А., Блошенко И., Воробьев Р. студенты КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта» *(«Робототехника в Казахстане», «Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах», «Развитие системы «Smart city» в городе Костанай», «Формирование цифровой грамотности студентов ККАТ»*).

Большинство участников показали высокую профессиональную компетентность, исследовательский подход к работе и раскрыли практическую значимость своих работ.

СЕКЦИЯ 1. «ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ»

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІ САПАЛЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДАҒЫ ЖАҢА АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ МАҢЫЗЫ

Ахмет Тоғжан Мақсұтжанқызы, өндірісте оқыту шебері
«Арқалық политехникалық колледжі» КМҚК Арқалық қаласы

Аннотация. Бұл мақалада кәсіптік және техникалық білім беру негізінде инновациялық-ақпараттық білім беру технологияларын, интерактивті оқытуды, оқу іс-әрекетінің жаңа әдістері мен тәсілдерін белсенділікпен қолдану мақсаты қамтылған. Нәтижесінде жоғары деңгейде дамыған, коммуникативті ептіліктерді меңгерген, өзгермелі ортаға бейім, алғыр, бәсекеге қабілетті тұлға дайындау оқытушылардың басты мақсаты ретінде көрсетілген.

Кілттік сөздер*:* Kahoot, Quizlet, LearningApps.org, Aurasma, BILIMLAND, IT-білім, коммуникация, интернет.

Қазіргі кезде қоғамның ақпараттық сипатқа ие болуы негізінде ғаламдық ақпараттық үдерістерге ілесудің мәні өте зор болып отыр. Қоғамды ақпараттандырудың басты мақсаты – білім беру саласы арқылы ақпараттық үдерістерді, құбылыстарды, олардың арасындағы өзара байланыстарды модельдеу негізінде қабылданған шешімдердің нәтижелерін талдау және болжау, оқу мен практикалық міндеттерді шешудің стратегиясын жасау, мамандардың педагогикалық кәсіптік біліктілігін қалыптастыру, олардың жеке және альтернативті ойлау қабілеттерін дамыту, қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану әдістерін меңгермей жүзеге асыру мүмкін емес. Сонымен бірге, IT-білімді, қаржылық сауаттылықты қалыптастыруға, ұлтжандылықты дамытуға баса көңіл бөлу керек. Қала мен ауыл мектептері арасындағы білім беру сапасының алшақтығын азайту қажет [1, 92 б.].

Осы тұжырым бағдарламаны негізге ала отырып, кәсіптік білім берудің ұлттық жүйесін қалыптастыруда педагог құзыреттілігі, студенттен кәсіби құзыретті маман қалыптастыруды бәсекеге қабылетті, білімді, азаматтар тәрбиелеуді жүктейді. XXI ғасырда ақпараттық қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей міндеттерді шешу көзделіп отыр. Компьютерлік техниканы, Интернет, телекоммуникациялық желі, электрондық және интерактивтік технология құралдарын, мультимедиялық электрондық оқулықтарды оқу-тәрбие үрдісінде тиімді пайдалану арқылы білім сапасын көтеру қажет.

Қазіргі заман болашақ мамандарынан тек өз пәнінің терең білгірі болу емес, тарихи танымдық, психологиялық-педагогикалық, технологиялық

тұрғыдан сауатты және ақпараттық-коммуникациялық технологияны жан-жақты меңгерген ақпараттық сауаттылығы, ақпараттық мәдениеті мен ақпараттық құзыреттілігі қалыптасқан маман болуы талап етілуде. Жоғарыда аталған жайларды меңгерген маман оқушылардан осы білімдерді талап ете алады.

Қазіргі заман талабы – оқытудың жаңа технологияларын меңгеру. Оқытудың жаңа технологияларының бірі – ақпараттық технология. Ақпараттандыру технологияның дамуы кезеңінде осы заманға сай білімді, әрі білікті жұмысшы мамандарын даярлау оқытушының басты міндеті болып табылады. Қоғамдағы ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан-жақты, жаңа технологияны меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді. Білім беру реформасы – Қазақстанның бәсекеге нақтылы қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін аса маңызды құралдардың бірі. [1, 64 б.]

Қазақстан Республикасының тұңғыш Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Осы заманғы білім беру мен кәсіптік қайта даярлау, «парасатты экономиканың» негіздерін қалыптастыру, жаңа технологияларды, идеялар мен көзқарастарды пайдалану, инновациялық экономиканы дамыту қажет. Білім беру реформасы табысының басты өлшемі – тиісті білім мен білік алған еліміздің кез келген азаматы әлемнің кез келген елінде қажетке жарайтын маман болатындай деңгейге көтерілу болып табылады» делінген. Сонымен қатар бүкіл еліміз бойынша әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру қызметін көрсетуге қол жеткізу, Online тәсілінде оқыту тәжірибесін дамытып, елімізде оқу теледидарын құру, оқу жоспарларына жаратылыстану ғылымдары бойынша, бірінші кезекте, математика мен ақпараттандырудан қосымша сағаттар немесе пәндер енгізу қажеттігін баса айтты. [2, 56 б.]

«АКТ құралдары» дегеніміз – микропроцессорлық және жаңа АКТ негізінде қызмет атқаратын, ақпаратты таратудың жаңа құралдары мен жүйелері, ақпаратты жинақтау мен олардың қорын жасау, сақтау мен өңдеу, оларды жан - жақты таратуды, одан қалды компьютерлік жүйелердің ақпараттар қорына енуді қамтамасыз ете алатын программалық, программалық - аппараттық және техникалық құралдар мен құрылымдарды айтамыз.

АКТ-ны сабақта пайдаланудың мақсаты:

- Теориялық және тәжірибелік білімдерді байланыстыру;
- Басқа модульдерді жүзеге асыру;
- Уақытты үнемді пайдалану;
- Оқушылар белсенділігін арттыру;
- Оқушылардың сандық сауаттылығын арттыру.

Білім беру саласындағы көп қолданыста жүрген АКТ құралдары:
Интерактивті тақта;
Мультимедия;
Электронды оқулық және Web қосымшалары
Интернет кеңістігі;

Колледж оқытушылары үшін ақпараттық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

- оқушының өз бетімен жұмысына;
- уақытын үнемдеуге;
- білім – білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеруде;
- қашықтықтан білім алу мүмкіндігінің туындауы;
- қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі;
- экономикалық тиімділігі;
- іс-әрекет, қимылды қажет ететін пәндер мен тапсырмаларды оқып үйренуде (би өнері, қол еңбегі, дене шынықтыру сабақтары т.с.с.);
- қарапайым көзбен көріп, қолмен ұстап сезіну немесе құлақ пен есту мүмкіндіктері болмайтын табиғаттың таңғажайып процестерімен әр түрлі тәжірибе нәтижелерін көріп, сезінуге мүмкіндік береді;
- оқушының ой-өрісін дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор.

Сабақты тиімді өткізу мақсатында бірнеше веб қосымшаларын пайдалуды ұсынамын. Олар:

*** Kahoot** – бұл викториналарды, тесттерді, сұрастыруларды онлайн құрастыруға арналған бағдарлама, сонымен қатар оқу сабақтарында, сыныптан тыс іс-шараларда және БІД жандандыру үшін пайдалануға болады;

*** Quizlet** – оқу үрдісінде командадағы ойын барысында, оқу материалын тыңдау үшін, жеке оқыту, интерактивті сабақ беру үшін пайдалануға болады;

*** LearningApps.org** – бұл интерактивті модульдердің көмегі арқылы оқу үрдісін қолдауға арналған қосымша;

*** Aurasma** - мобильдік қосымшасы, жарнамалық мақсатта суреттерді, журнал беттерін, жарқағаздарды және көпшілік қолданатын объектілерді жандандыруға арналған қосымша. Оқу үдісінде студенттерге арналған интерактивті силлабустарды табысты құрастыруға мүмкіндік береді.

*** BILIMLAND** – Қазақстанның барлық мектептерінің оқытушылары мен оқушылары үшін интерактивті білім беру онлайн-платформасы.[3, 73 б.].

АКТ-ны сабақ үстінде кез келген кезеңінде қолдануға болады. Мысалы жаңа сабақты түсіндіру кезеңінде тақырыпқа байланысты ұялы телефон немесе планшет арқылы интернет желісінен мәлімет іздеуді тапсыру тиімді.

Планшеттің немесе ұялы телефонның қолданудың тағы бір жолы-тапсырманы хат арқылы жіберу. Яғни мұғалім алдын ала кез келген пәннен тапсырмаларды, есептерді, сызбаларды теріп қояды да, керек кезінде электронды пошта арқылы немесе SMS-пен жібереді, оқушылар тапсырманы топпен, жұппен, өз бетімен орындайды. Бұл жұмыс оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырумен қатар топпен, жұппен жұмыс жасауға үйретеді.

Ұялы телефонның диктофонын пайдалана отырып, оқушыларға журналист роліне еніп сұхбат алу тапсырмасын пайдалануға болады. Қасына фотоаппаратымен репортерді қосып акт құрылғыларынынң бірнеше түрін пайдалануға болады, бұл оқушылардың мамандық таңдауына кішкене үлес қосқаным деп санаймын.

Үй тапсырмасын сұрауға не пысықтауға сабақта видеосауалдарды пайдалану оқушылардың қызығушылығын арттырады. Қажетті сұрақтарды өзге топ оқушыларына қойғызып, видеоға жазып аламын да, интерактивті тақтадан тыңдатамын.

Интернет кеңістігін пайдалана отырып, қашықтықтан оқыту технологиясын пайдалану ыңғайлы.

Қашықтықтан оқыту дегеніміз — мұғалім мен оқушы арасында қандай да қашықтықта интернет ресурстарының сүйемелдеуімен өтілетін оқытудың формасы, яғни интернет желілерінің көмегімен белгілі бір арақашықтықта оқыту.

ҚО ұйымдастырудың 3 түрлі формасы бар: онлайн (синхрондық) және оффлайн (асинхрондық), және кең таралған үшінші түрі вебинар

- *Онлайн режимдегі оқыту* дегеніміз – интернет ресурстарының көмегімен ағымдағы уақытта белгілі бір қашықтықта мұғалім экранын көру арқылы оқытуды ұйымдастыру формасы.

- *Оффлайн режимдегі оқыту* дегеніміз - интернет ресурстарының көмегімен (электрондық пошта) мұғалім мен оқушы арасындағы ақпарат алмасуды қамтасыз етуге мүмкіндік беретін оқытудың формасы.

- *Вебинар* дегеніміз – интернет желілерінің көмегімен семинарлар мен тренингтер өткізу формасы.

Мен өз сабағымда төмендегі смарт технолгияларды пайдаланып отырамын. Олар Prezi.com бағдарламасында онлайн презентациялар, MsPower Point бағдарламасының анимациялық мүмкіндіктері, Hot Potatos бағдарламасында сөз жұмбақ шешу, Activ inspair бағдарламасында флипчарт құру, Kahoot веб сервисі арқылы тест орындау. Осы пайдаланған әдістер арқылы студенттер сабақ барысында қандай нәтижеге жетеді? Prezi.com бағдарламасы арқылы онлайн презентацияның артықшылығы студент материалды оңай сіңіреді және берілген ақпаратты асқан қызығушылықпен қабылдайды. Activ inspair бағдарламасында тапсырма орындайды сондай ақ студенттер берілген тапсырмадлрға жауап беру арқылы өтілген материалды қаншалықты меңгергені, есте сақтау қабілеттерін жетілдіре түседі, флипчарттар арқылы тапсырманы салыстырады және айырмашылықтары көрсетеді. Kahoot веб сервисі арқылы тест орындатылады, бұл сервистің артықшылығы компьютер арқылы бір мезетте бірнеше тесттік жұмыстарды гаджеттермен орындайды, студенттер өз смартфондарымен негізгі компьютерге қосылып тест тапсырмаларын орындайды. Kahoot білімді тексеруге ыңғайлы әрі қызықты ресурс болып табылады.

Электрондық оқу құралы – бұл оқу курсының ең маңызды бөлімдерін, сонымен бірге есептер жинағы, анықтамалар, энциклопедиялар, карталар, атластар, оқу эксперименттерін жүргізу нұсқаулары, практикумға, курстық және дипломдық проектілерге нұсқау және т.б. білім беруді басқаратын электрондық оқу құралы. Сонымен қатар электрондық оқулықтарды сабақта пайдалану кезінде оқушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен шығармашылық тапсырмалар орындайды. Әрбір оқушы таңдалған тақырып

бойынша тапсырмалар мен тарау бойынша тест жұмыстарын орындап, анимациялық практика тапсырмаларымен жұмыс жасауға дағдыланады. Электрондық оқулық арқылы түрлі суреттер, видеокөріністер, дыбыс және музыка тыңдатып көрсетуге болады. Бұл, әрине мұғалімнің тақтаға жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді, әрі әсерлі. Меңгерілуі қиын сабақтарды компьютердің көмегімен оқушыларға ұғындырса, жаңа тақырыпқа деген баланың құштарлығы оянады деп есептеймін.

Арқалық политехникалық колледжінде оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін қалыптастыру үшін барынша жағдай жасалған. Колледжде жаңа заманға сай жабдықталған 2 информатика кабинеті бар және 1 кабинет компьютермен жабдықталған. Информатика кабинеттерінде интернет желісі орнатылған. Онда колледж оқушылары мен оқытушыларының, өндірістік оқу шеберлерінің ақпараттық оқу құралдарын пайдалануға және әлемдік ақпарат жүйесіне еркін еніп, өз білімдерін тұрақты жетілдіруге жағдай жасалған. Колледжде 17 кабинет интерактивті тақтамен жабдықталса, арнайы пән кабинеттері соңғы үлгідегі мультимедиялық құрылғылармен қамтамасыз етілген. Сонымен қатар колледжде 9 шеберхана және 7 лабараториялық кабинеттер бар. Болашақ мамандарға 70 оқытушы мен өндірістік оқу шеберлері сапалы білім мен саналы тәрбие беріп келеді. Оқытушылар мен өндірістік оқу шеберлерінің көпшілігі дербес компьютерді және интерактивті тақтаны жетік меңгерген, арнайы білім курстарының сертификаттарына ие болған. Арнаулы пән оқытушылары бұл құралдардың барлығын сабақтарында еркін пайдаланады.

«Қазіргі заманда болашақ жұмысшы мамандарды ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп, Елбасы атап көрсеткендей жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор. Ақпараттық – коммуникациялық технологияны оқу – тәрбие үрдісінде қолдану оқушының өз мамандығына қызығушылығын арттырып, шығармашылық шабытын шыңдап, ғылыми көзқарасын қалыптастырып, мамандық сапасын арттырып, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілетті мамандар даярлауда үлесі мол.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. “Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан” Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2007
2. “Қазақстан мектебі” журналы №8, 2004
3. «Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы, 2014ж.
4. «Қазақстан халқының әл-ауқатын арттыру-мемлекеттік саясаттың басты мақсаты» Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2008
5. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Каратаева Марина Маратовна,
преподаватель общепрофессиональных дисциплин
КГП «Костанайский высший медицинский колледж»

Аннотация: Статья посвящена вопросам программного обеспечения учебного процесса из опыта работы IT–центров медицинских колледжей. Целью исследования является обобщение и распространение опыта для модернизации учебного процесса, развития цифровых технологий. Результатом исследования является анализ потенциальных возможностей IT–центров в реализации программы «Цифровой Казахстан».

Ключевые слова: компьютерные обучающие программы, информационные технологии, облачные технологии, web-приложения, Интернет, учебный процесс, стандартная форма, игровая форма, «разгрузить» учебный процесс, формальность, напряженность, применение мобильного телефона.

В настоящее время одна из самых основных задач образования – это вхождение в современное информационное общество. В учебный процесс активно внедряются информационные технологии, на занятиях используются компьютерные обучающие программы, тестирование, моделирование, презентации. Одним из перспективных направлений развития современных информационных технологий являются облачные технологии.

В своей педагогической деятельности я использую, web-приложения (Приложение 1): Kahoot, Quizlet, LearningApps, Plickers, **QuickKey** для актуализации, закрепления, изучения учебного материала по дисциплинам «Информатика», «Медицинская биофизика». Также мною проведены мастер-классы для преподавателей по темам: «Применение web-приложений:Kahoot, Quizlet, Aurasma на занятиях» (http://komeco.kz/news/ru/1468/), «Применение web-приложений и облачных технологий в учебном процессе».

Обучающиеся уже привыкли к стандартной форме просмотра готовой информации в виде презентаций и видео, тестирование на компьютере или составление творческих работ, проектов с использованием Интернет. И это востребовано и активно применяется и будет применяться. Но когда тот же процесс проходит в игровой форме, да еще и с применением мобильного телефона - это становится намного интереснее! И не только!

Во-первых, использование web-приложений позволяет «разгрузить» учебный процесс, убрать формальность, строгость, напряженность самих обучающихся и педагога. И педагог, и студенты могут общаться при этом свободно и непринужденно. Например, при игре в Kahoot.it - это тот же обычный тест, только на телефоне, но при этом каждый из участников не списывает друг у друга, а пытается ответить правильно и быстрее всех.

На занятии может возникнуть приятный творческий шум с элементами смеха, соперничества, обсуждения задания при игре в Quizlet.Live, т.к. игра расчитана на команды.

Во-вторых, в игровой форме лучше запоминается информация и даже заучивается, т. к. не все обучающиеся выполняют домашнее задание, например, если нужно повторить лекцию.

В-третьих, преподавателю не надо дополнительно использовать время на проверку текущего контроля, проведенного письменно после занятия. Это можно сделать сразу в QuickKey. Все используемые задания проверяются в течение занятия, и можно сразу выставить итоговую оценку.

И в-четвертых, для использования web-приложений на занятиях достаточно подготовить - «забить в облако» по темам задания, которых у каждого преподавателя очень много в виде тестов, подключить доступ к Интернету и активно использовать в учебном процессе.

Kahoot.com - это сравнительно новый сервис для создания онлайн викторин, тестов и опросов, который может эффективно использоваться в дидактических целях. Интерактивный вид тестирования с множественным выбором я использую как один из нескольких заданий в течение занятия для проверки усвоения определений и понятий.

Quizlet.Live - сервис для командной игры в учебной группе на основе учебных наборов карточек Quizlet. Обучающиеся произвольно объединяются в группы по 3-4 человека. Смысл игры в том, чтобы команда безошибочно ответила на все карточки, появляющиеся на экране цифрового устройства. Побеждает та команда, которая справится с этим быстрее.

Learningapps.org – это приложение для поддержки учебного процесса с помощью интерактивных модулей (приложений, упражнений). Данный онлайн-сервис позволяет создавать такие модули, сохранять и использовать их, обеспечивать свободный обмен ими между педагогами, организовывать работу обучающихся (в том числе, и по созданию новых модулей).

Plickers.com – это приложение, позволяющее мгновенно оценить ответы всего класса и упростить сбор статистики. Работает оно с применением QR-кодов более привычных нам в рекламе. Plickers используется преподавателем на планшете или смартфоне, в связке с ноутбуком. Очень удобен для актуализации знаний. Используется только телефон преподавателя, а обучающиеся показывают QR-код. Здесь тоже сложно списать, так как необходимо быть внимательным, чтобы правильно показать QR-код с правильным вариантом ответа.

Сервис QuickKey является интерактивной платформой для создания система оценивания знаний. Вы можете постоянно оценивать обучающихся и студентов на своих занятиях и формировать базу результатов. Платформа подходит для работы, как в аудиториях, так и удаленно, потому что QuickKey позволяет проверять задания обучающихся в электронном виде и на бумаге.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ТРЕБУЕТ ОТ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НЕ ПРОСТО «ОЦИФРОВКИ» ОТДЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Сейчанова Динара Габитовна,
преподаватель специальных дисциплин
КГКП «Костанайский строительный колледж»

Аннотация: Статья посвящена актуальности цифровых технологий для работы педагога в современном мире. Цифровые технологии, приходя в систему образования, позволяют индивидуализировать процесс обучения и на этапе освоения нового материала, и на этапе контроля индивидуальных результатов.

Ключевые слова: цифровая грамотность, цифровые технологии, дополненная реальность, оцифровка, электронные ресурсы, специалист, компетентность, «Цифровой Казахстан».

Примерно с середины прошлого века берет начало цифровая революция как многофакторный переход от аналогового к цифровому способу обработки, хранения и передачи данных, и, соответственно, стремительное развитие обслуживающего эти процессы аппаратного и программного обеспечения. Изменения начинаются с научных исследований инноваций, которые при удачном стечении социально-экономических обстоятельств доходят до промышленных разработок и массового применения.

Цифровая грамотность — это способность создавать и использовать контент с помощью цифровых технологий, включая навыки компьютерного программирования, поиск и обмен информацией, коммуникацию с другими людьми.

Очевидно, что цифровая грамотность - это сложный комплекс навыков, для развития которых недостаточно только лишь обновления программы по предмету «Информатика» или технического переоснащения учебного заведения. А без их развития фундамент цифровой экономики, увы, не построишь. Если учесть, что развитие цифровых технологий вытесняет из производства прежде всего работников «рутинного» труда, то конвейер массового образования, готовящий специалистов по одной программе, становится неактуален [1]. К тому же эксперты уверены, что цифровая экономика требует от человека развития навыков самоорганизации, планирования, самомотивации, а этому способствует индивидуализация образования.

Цифровизация системы образования не может ограничиться созданием цифровой копии привычных учебников, оцифровкой документооборота и предоставлением всем учебным заведениям доступа к скоростному Интернету.

Между тем, всеобщая доступность электронных ресурсов заставляет пересмотреть отношение к самому преподаванию. Просто записать лекцию и выставить ее на учительском портале не станет инновацией. Процесс обучения должен поменяться целиком, при изменении учебной программы должны меняться и педагогическая составляющая, и оценивание знаний. Необходимо учитывать применение в программах для самообучения элементы искусственного интеллекта.

Для успешной реализации всех программ, как на современном этапе, так и в долгосрочной перспективе ставка делается на квалифицированные кадры. В чем заключается качество нового образования? Как развить способность постоянной адаптации к изменениям и усвоению новых знаний?

Подготовка специалистов нового формата заключается не только и не столько в накачивании знаниями студентов, сколько в воспитании человека, способного учиться на протяжении всей жизни, обладающего набором необходимых качеств. Это и умение работать в команде, и навыки критического мышления, и работа с информацией.

Цифровые технологии, приходя в систему образования, позволяют индивидуализировать процесс обучения и на этапе освоения нового материала, и на этапе контроля индивидуальных результатов. Возможности для этого создают такие проекты, как «Мобильный электронный сайт преподавателя» - система для учебно-методического сопровождения образовательного процесса, который представляет собой электронный портал педагога с учебным контентом, конкурсами, блогом и обратной связью.

Цифровая экономика требует от системы образования не просто «оцифровки» отдельных процессов, а комплексного подхода, который ставил бы новые цели, менял структуру и содержание образовательного процесса. А для этого, пожалуй, сами преподаватели должны научиться не бояться уже наступившего будущего.

В образовании по всему миру целый ряд влиятельных игроков продолжают разрабатывать глобальные образовательные процессы и стандарты, начиная с образовательных онлайн-платформ. Широкое распространение автоматизированных решений, таких как робототехника и искусственный интеллект, дальнейшее развитие 3D печати и образовательные пространства для перекрестного (peer-to-peer) обучения и менторского сопровождения, включая социальные сети и игровые онлайн-вселенные (в т.ч. виртуальной и дополненной реальности) и других аддитивных технологий, уже применяются и нашими педагогами. Например, мною применяются 3D метки на основе дополненной реальности (VR). Дополненная реальность станет новым доступным каналом общения и передачи информации через личные гаджеты, будь то работа в сфере мультимедиа (цифровом дизайне, мобильной рекламе, полиграфии). Вы участвуете в выставках и промо-мероприятиях, "оживляете" статичные экспонаты и раздаточные материалы, удивляете посетителей инновационными технологиями. Дополненная реальность дает огромные возможности в этой области образования.

Для обеспечения работоспособности образовательной экосистемы необходимо создание инструментов и процессов, поддерживающих персональное и коллективное обучение и развитие на протяжении всей жизни, в т.ч.:

- процессы и инструменты, которые помогают определению целей (индивидуальных или коллективных) обучающихся, анализируют их мотивацию к обучению и предпочтительные форматы обучения (напр. обучение в конкурентной среде, в сотрудничестве или посредством индивидуального исследования, поощрение на основе внутренних или внешних вознаграждений, и т. д.);

- образовательные технологии, которые поддерживают процессы персонального и коллективного образования, в т.ч. виртуальные личные помощники и различные образовательные ресурсы.

«Рынки образовательных возможностей» могут соотносить возможности участия в реальных проектах и запрос на получение компетенций с набором практических активностей, которые порождает сообщество практики, т.е. они будут поддерживать вовлечение в проекты с текущим уровнем компетенций и потребностями развития обучающихся и их групп.

Реальная проектная работа (предлагаемая учащимся) может быть усилена менторством, осуществляемого более опытными членами сообщества, в нашем случае - преподавателем.

Документирование и оценка результатов проекта, предоставление новых уровней компетентности участникам и проектным командам, а также накопление базы знаний деятельного сообщества могут быть элементами одного процесса всеобъемлющей системы управления знаниями сообщества. Главным преимуществом образования при помощи технологий является возможность сделать персонализацию образования доступной для любого пользователя. Открываясь общественным потребностям и процессам, образовательные организации превращаются в «хабы», в которых индивидуальные и коллективные образовательные траектории сопрягаются с задачей трансформации общества [2].

Образовательное учреждение такого типа становится «сердцем» «умного города». «Цифровая педагогика», опирающаяся на анализ больших данных и искусственный интеллект, позволяет постепенно кастомизировать (и затем персонализировать) образовательный контент и процессы в зависимости от поведенческих моделей и жизненных стратегий учащегося [3].

Совместное применение инновационных цифровых технологий позволяет не только изменить тот или иной бизнес-процесс, а полностью реструктурировать отрасль, выведя на нее продукт, которого не было до этого. Так же происходит и в учебном процессе. Совместное применение инновационных цифровых технологий педагога и учащегося позволяет изменить учебный процесс. Самое завораживающее в цифровой трансформации - это происходящие изменения и возможность применения всех этих технологий в совокупности. Инициативы цифровой трансформации чаще

всего показывают педагоги, которые стараются вывести свой учебный процесс на совершенно новый уровень и завоевать внимание обучающихся для участия в проектах, олимпиадах, стартапах. Проекты студентов затрагивают такие государственные программы как «Цифровой Казахстан», программы развития регионов до 2020 года, программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан "Агробизнес-2017", Единую программу поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020» и т.д.

«Онлайн сервис «Инватакси» для сопровождения и передвижения лиц с ограниченными возможностями для ГУ «Отдел занятости и социальных программ акимата города Костаная». Разработка эпизоотической карты Костанайской области для ГУ «Управление ветеринарии Костанайской области». Сейчас ведется разработка уникального проекта в нашей области «Виртуальный 3D тур для областного мемориального музея имени И.Алтынсарина», уникален он тем, что дает возможность просмотра не только всей панорамы музея, но и экспонатов на 360 градусов. И в этом заключается идея научного руководителя.

Уже сейчас цифровизация имеет глобальные масштабы – примеры «цифровых экосистем» есть в самых разных отраслях и компаниях [4]. С каждым годом мы будем приближаться к тому, что вся наша жизнь и работа будет существовать в рамках этих систем. Если говорить о педагогических инновациях, то, во-первых, в мире интернета вещей все больше и больше ожиданий от изменившихся привычек: «нас найдут» преобладает над «мы будем искать».

Поэтому педагоги, формирующие профессии будущего, должны задуматься о технологиях, позволяющих персонифицировать предложение для своих обучающихся в нужном месте и в нужное время.

Литература:

1. gosudarstvennaya_programma_digital_kazahstan

2. «Образовательные экосистемы для общественной трансформации». Доклад Global Education Futures

3. Артюхин В. В. Реальность 2.0b. Современная история информационного общества. М., 2011. – 432 с.

4. Баландин Н. Цифровое образование – концептуальный аспект // Народное образование. 2009. № 4. – С. 145-149.

5. Подберезкина А. Дополненная реальность: пространство между реальностью и виртуальностью. 1 августа 2013 года: [Электронный ресурс].

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК УСЛОВИЕ ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Булат Николай Сергеевич, заместитель директора по информационным технологиям КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в статье представлена актуальность решения проблемы повышения конкурентоспособности выпускников колледжа посредством реализации государственной программы «Цифровой Казахстан-2020». Программа успешно выполняется посредством внедрения в колледже инновационных технологий обучения и способствует совершенствованию взаимодействия между студентами, преподавателями, мастерами, специалистами предприятий для подготовки конкурентоспособных специалистов.

Ключевые слова: компьютерная грамотность, модульно-компетентностный подход, международное сотрудничество, чемпионат WorldSkills, компьютерные и Smart-технологии, электронное и дистанционное обучение, образовательный портал «Moodle».

В Послании Президента Н.А. Назарбаева народу Казахстана говорится, что «Цифровизация является стержнем третьей модернизации и необходима для повышения конкурентоспособности». Одной из актуальных задач модернизации является обновление содержания технического и профессионального образования (далее - ТиПО).

Главной целью обновления содержания ТиПО является совершенствование педагогического мастерства преподавателей в контексте обновления образовательных программ, внедрения системы критериального оценивания, дистанционного и электронного управления образовательным процессом.

Организации ТиПО активно стремятся к обновлению содержания образования. Образовательные программы необходимо нацелить на развитие способностей критического мышления и навыков самостоятельного поиска информации. Наряду с этим нужно уделить большое внимание формированию IT-знаний, компьютерной грамотности.

Сегодня Костанайский колледж автомобильного транспорта является одной из старейших и крупных организаций ТиПО Костанайской области. Колледж - учебное заведение, осуществляющее подготовку кадров в автодорожной отрасли на севере Казахстана. Обучение ведется по 9 специальностям и 11 квалификациям. Колледж прошел институциональную и специализированную аккредитацию по всем специальностям, что является признанием общественностью качества предоставляемых образовательных услуг.

В колледже реализуется эксперимент по внедрению модульно-компетентностного подхода. В связи с этим, разработаны экспериментальные рабочие учебные планы, модульные рабочие учебные программы. Создаются инновационные учебно-методические комплексы. Совершенствуются материалы для самостоятельной работы обучающихся. Наполняются новым содержанием материалы по контролю и оценке учебных достижений обучающихся.

Студенты Костанайского колледжа автомобильного транспорта неоднократные победители и призеры областных, республиканских конкурсов профессионального мастерства, региональных и национальных чемпионатов WorldSkills. Оснащение колледжа позволяет ему являться площадкой национального чемпионата WorldSkills. При проведении конкурсов профессионального мастерства применяется новая система оценивания CIS NG – компьютерная информационная система конкурса нового поколения.

С 2018 года в колледже планируется развитие Центра компетенций по следующим компетенциям: «Ремонт и обслуживание автомобилей», «Техническое обслуживание тяжелых транспортных средств», «Слесарное дело», «Сварочные технологии», «Сетевое и системное администрирование», «Сельскохозяйственный механик». В рамках реализации плана развития Центра компетенций в колледже запланированы мероприятия: оснащение учебным оборудованием и доступность его для колледжей-партнеров, внедрение инновационных технологий обучения, актуализация образовательных программ, повышение квалификации экспертов.

Подготовка специалистов техников-геодезистов, электрогазосварщиков, техников-механиков, слесарей по ремонту автомобилей, электриков по ремонту автомобильного электрооборудования, техников-электроников, техников-строителей и мехатроников ведется по образовательным программам, направленным на овладение знаний автоматизации и диагностирования электронных систем управления, ремонта электронного оборудования, электротехники, электроники, базовым цифровым навыкам.

Для реализации цифровизации в колледже имеется современная материально-техническая база для обучения: учебные кабинеты, современные лаборатории, компьютерные классы, станция технического обслуживания, токарные и слесарные цеха, сварочные мастерские, демонтажно-монтажные мастерские, мастерская ремонта двигателей, автомобильный парк и парк дорожно-строительной техники, оснащенные компьютерами, ноутбуками, интерактивными досками. В рамках цифровизации оборудована лаборатория цифровой диагностики технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Во всех кабинетах имеется доступ к безлимитному интернету. Все компьютеры объединены в высокоскоростную локальную сеть. Администрацией колледжа используется внутреннее средство связи современная программа Link. Имеется свой web сервер, с помощью программы OutlookExpress осуществляется передача и прием почты. Неотъемлемым атрибутом колледжа является видеокамеры для видеонаблюдения. С нового

2018-2019 года ведется работа по введению системы автоматической подачи звонков.

Главное условие успеха цифровизации образования – это новая позиция преподавателя (знание приемов работы с новой компьютерной техникой и умение эффективно использовать эти знания для решения педагогических задач). Цифровизация системы ТиПО вносит изменения в квалификационные требования преподавателей колледжа, которые требуют освоения преподавателями новых специфических знаний, связанных с цифровыми технологиями.

Образовательную деятельность колледжа осуществляют более 100 преподавателей и мастеров производственного обучения. Преподаватели колледжа проходят курсы повышения квалификации по республиканским программам НАО «Холдинг «Кәсіпқор» по теме «Внедрение IT – технологий в образовательный процесс организаций ТиПО».

Для освоения новых знаний и совершенствования на постоянной основе при колледже ведется обучение в школе компьютерной грамотности по новым цифровым технологиям. В процессе проведения уроков преподаватели используют компьютерные, Smart-технологии, применяют демонстрацию аудио, видео, методы проблемного, развивающего обучения, критического мышления, которые призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность. На уроках используются современные компьютерные технологии с помощью планшетов, мобильных телефонов и Интернета, применяются прикладные программы AutoCAD, CREDO, Компас, Photoshop.

Внедрение новых компьютерных, Smart-технологий в сферу образования ведет за собой переход от старой схемы репродуктивной передачи знаний к новой, креативной форме обучения.

В целях развития и поддержки талантливой молодежи в колледже преподавателями организованы кружок по робототехнике, олимпиады по 3D моделированию, конкурсы по информационным технологиям.

В настоящее время в колледже учебно-воспитательный процесс сопровождается следующими технологиями и инновационными подходами:

- система сетевого тестирования, основанная на использовании Интернет-технологий и предназначенная для оценки знаний студентов методом тестирования;

- портал для онлайн-обучения «Moodle» — система управления курсами (электронное обучение), также известная как система управления обучением или виртуальная обучающая среда.

Портал для онлайн-обучения «Moodle» был создан для организации дистанционного обучения. Все разработанные информационные ресурсы по курсам обучения преподаватели размещают в «Moodle», после чего студенты, имея соответствующие права доступа, могут записаться на курс и работать с

ним: изучать информационные материалы, участвовать в семинарах, обсуждениях, проходить тестирование, сдавать экзамены и т.д.

Работа в данном портале позволяет проводить обучение в любом кабинете, оснащенном мультимедийным оборудованием (по колледжу более 75%), при этом преподавателю нет необходимости переносить материал на бумажных или электронных носителях. Кроме того данная система позволяет работать дистанционно: студент может выполнять домашние задания через портал, при наличии Интернета.

Каждый электронный дистанционный курс, размещенный в Moodle, реализует следующие функциональные возможности:

– круглосуточный доступ студентов и преподавателей к учебному контенту по изучаемым дисциплинам;

– наличие учебного контента по дисциплине, который основан на материалах электронного УМКД и визуально структурирован в соответствии с тематическим разделением дисциплины;

– поддержка общения преподавателя и студента в режимах on-line (чат) и off-line (форум, отзывы на выполненные задания, обмен сообщениями по внутренней почте Moodle);

– возможность осуществления текущего и рубежного контроля знаний посредством автоматизированных тестирующих комплексов, проверки и оценки индивидуальных заданий.

В межсессионный период студенты занимаются по электронным курсам на портале в режимах off-line и on-line, выполняют контрольные задания, консультируются на форумах портала, а также используют программы WhatsApp, Skype.

Благодаря цифровизации система ТиПО станет более прозрачной, а успешное внедрение цифровизации подготовит систему ТиПО к следующим вызовам научного, технического и социального развития. Цифровизация – это долгий процесс, который требует постоянного обновления, новых инноваций. Мы считаем, что мы идем по верному пути.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность»;

2. Государственная программа «Цифровой Казахстан - 2020», утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан №827 от 12.12.2017 года;

3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. Учебник /И.Г. Захарова. М.: «Академия». 2010. -192 с.

ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКА ПО МЕТОДИКЕ BOPPPS С ИНТЕГРАЦИЕЙ МЕТОДИКИ ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Контробаева Жаннат Дусембиевна, преподаватель
КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»

Аннотация: BOPPPS был разработан Центром преподавания и академического роста Университета Британской Колумбии (Канада) в качестве руководства для разработки планов уроков. BOPPPS - это инструмент, помогающий преподавателям и инструкторам организовывать свои учебные занятия и семинары. Он служит для того, чтобы подчеркнуть основные элементы обучения, такие как icebreaker или наведение мостов (B – bridging-in) а также другие методы привлечения внимания студентов.

Ключевые слова: BOPPPS (Bridge-in, Objective, Pre-assessment, Participatory learning, Post-assessment, Summary). Основы урока по модели BOPPPS. Формирование целей и задач, планирование урока.

План урока – это описание последовательности действий преподавателя и обучаемых для достижения поставленных целей. План урока, как и сценарий пьесы, описывает действия и взаимоотношение в группе. План урока – это рабочий документ преподавателя. В нем дается формулировка темы урока, его цель, разрабатывается содержание урока, его материальное обеспечение. Поурочный план должен быть точным, конкретным и по возможности кратким. Он может быть тщательно составлен с учетом всех деталей, а может быть намечен в общих чертах.

При планировании преподаватель должен учесть три основных этапа, а именно:

- ✓ Вводную часть (наведение мостов, определение задачи, предварительная оценка)
- ✓ Основную часть (активное обучение)
- ✓ Заключительную часть (оценка и подведение итогов).

В реальности урок может занять меньше или больше времени, чем было запланировано. Обучающимся необходимо время, чтобы выяснить неясные вопросы, выполнить задание и уточнить инструкции.

Существует множество способов составления плана урока. Одним из наиболее эффективных способов считается модель BOPPPS, которая успешно используется в организациях образования таких стран, как Китай, Великобритания и Канада. В настоящее время модель планирования урока BOPPPS успешно используется в высшем колледже APEC Petrotechnic, г. Атырау, Казахстан.

BOPPPS был разработан Центром преподавания и академического роста Университета Британской Колумбии (Канада) в качестве руководства для разработки планов уроков.

BOPPPS - это инструмент, помогающий учителям и инструкторам организовывать свои учебные занятия и семинары. Он служит для того, чтобы подчеркнуть основные элементы обучения, такие как icebreaker или наведение мостов (B – bridging-in), а также другие методы привлечения внимания обучающихся. Чтобы подготовиться к обучению, большинство преподавателей разрабатывают планы уроков, которые обычно содержат три компонента: введение в тему, предоставление контента или основная часть лекции и заключительные замечания.

Наведение мостов на уроке обычно длится коротко. Он «перехватывает» обучающихся, фокусирует их. Обозначение цели, ожидаемых результатов обучения и их релевантность в начале каждого урока - обязательно. Можно рассмотреть следующие стратегии для наведения моста:

- Рассказать историю, связанную с темой урока;
- Рассказать личную релевантную историю;
- Принести газету со статьей, касающейся новой темы;
- Создать и задать провокационный вопрос, связанный с текущей темой или жизнью обучающихся;
- Связать текущую тему с уже изученным материалом или чем-то новым;
- Использовать юмор;
- Обратить внимание на что-то знакомое студентам, при этом ссылаясь на предмет урока;
- Поделиться необычным фактом или сделать удивительное заявление, тем самым «перехватывая» их внимание.

Также в наведении мостов можно использовать короткие видеоклипы, которые бы одновременно заинтересовали студентов и дали короткую информацию по теме. Здесь важно помнить – видео не должно быть слишком длинным.

Сообщение этого исследования для преподавателей заключается в том, что для максимальной поддержки заинтересованности студентов они должны работать с видео, длина которого составляет не больше 6 минут.

Учебная деятельность всегда имеет конкретную цель. Цель – это ожидаемый результат урока, заданный конкретно и определенный во времени в соответствии с необходимостью и возможностью его достижения.

Ожидаемый результат - это утверждения, определяющие, что студенты должны будут уметь выполнять после завершения урока, то есть уточняет, каких результатов добьется обучаемый или какие задания он будет выполнять, чтобы продемонстрировать приобретенные знания и навыки.

Ожидаемый результат урока должен отличаться конкретностью, с указанием средств ее достижения и ее переходом в конкретные дидактические задачи.

Ожидаемый результат пишется как одно предложение, которое включает следующие пункты:

- Кто (всегда обучающийся);
- Будет делать что (действие для выяснения уровня знаний и умений);

- При каких условиях;
- Насколько хорошо (стандарт или критерии выполнения).

При постановке цели/ожидаемого результата очень важно правильно выбирать глаголы. Они должны быть конкретными и измеряемыми.

Одним из способов постановки компетентностно-ориентированных целей является применение так называемых SMART-критериев (Рисунок 1).

Рисунок 1. *SMART-критерии для составления целей обучения*

Определение того, что ваши студенты уже знают по этому вопросу.

Возможность группового обсуждения/мозгового штурма: «Что вы уже знаете о ...?»

Инструкторы заранее оценивают существующие знания по причинам важным для обучения:

1. Сконцентрируете внимание обучающихся на уроке;
2. Поможете учащимся поделиться своими знаниями и интересами;
3. Подготовите планы уроков в согласии со знанием обучающихся, при необходимости отрегулируйте;
4. Определите активных студентов, которые могут служить примерами/источниками информации другим;
5. Выявите сильные и слабые стороны обучающихся относительно темы.

На уровне разработки программы дисциплины и на уроке предварительная оценка существующих знаний – это важная ответственность преподавателя.

Для предварительной оценки можно использовать комбинированные методы, а именно: предварительный тест, интервью, консультации с руководителями, самооценка участников.

Данный этап следует логически после наведения мостов и обозначения ожидаемых результатов в модели BOPPPS. Предварительная оценка может быть полезна в начале урока или при переходе к новому контенту.

Активное обучение - это способ сохранить у обучающихся активное участие в процессе обучения, предоставление студентам возможности активно сочетать лекции с действиями, чередование знаний прошедших и новых.

Обучение использует пересечение нескольких методов, которые положительно влияют на участие. Общие стратегии активного обучения в процессе презентации новой темы включает следующее:

- Делайте паузы в презентациях для размышлений обучающихся, обсуждения или короткие задачи.
- Дайте отзывы, общие и конкретные.
- Результаты работы и взаимодействия.
- Используйте рефлективные вопросы, чтобы вызвать критическое мышление.
- Используйте визуальные медиа - фильмы, видео, фотографии, графику.
- Содействуйте групповому обсуждению, руководствуясь провокационными вопросами.
- Оставляйте время на «вопрос и ответ» после панельных дискуссий и презентаций.
- Попросите студентов подумать об аналогичных вопросах, проблемах, ситуациях.
- Используйте метод кейс-стади, мини-проектов, дебатов и презентаций.

При использовании выше отмеченных стратегии введение новой темы не будет учитель-центрированным занятием, а наоборот, студенты будут активно вовлечены в процесс обучения новому контенту.

Пост-оценка – это оценка того, достигнуты ли ожидаемые результаты обучения урока и насколько, подведение итогов ключевых моментов, связь прошлого и будущего обучения, а также укрепление результатов обучения.

Пост-оценка отвечает на два вопроса:

• Чему студент научился?

• Достигнуты ли результаты обучения?

Систематическое использование пост-оценки и тестирований на содержание урока помогает укрепить обучение. Можно также дать предварительные и пост-тесты в качестве домашней работы, ведь повторение усиливает обучение.Учащиеся используют их как самооценку.

Заключение урока. На этом этапе урока нужно подчеркивать связь между предыдущим знанием студентов, новой изученной информацией и ее потенциальном использовании на рабочем месте. Преподаватель резюмирует и закрывает урок. Обучающиеся также могут узнать свои оценки и сконцентрироваться на допущенных ошибках или имеющихся пробелах в знании.

Заключение по модели BOPPPS может включать:

- Обзор контента с преподавателем, отмечающим ключевые моменты;
- Время для размышлений и обсуждения группового обучения;
- Возможность дать и получить обратную связь;

- Возможность укрепить важность пройденного контента, возможность его использования в реальной жизни;
- Быстрый круглый стол, где каждый имеет возможность высказаться;
- Анализ того, что было запланировано и что осталось не выполненным.

При планировании урока все шесть этапов имеют свои значения, но основное значение имеет правильно и четко поставленная цель, то есть ожидаемый результат и организация задач. Задачи - это шаги по достижению поставленной цели. К задачам урока относятся: организация взаимодействия; усвоение знаний, умений, навыков; развитие способностей, опыта творческой деятельности, общения и др. Задачи урока нужно формулировать так, чтобы было видно, посредством чего достигались поставленные цели урока.

BOPPPS является отличной отправной точкой для планирования уроков, поскольку он обеспечивает простую карту для пред-классовой подготовки и организации.

Самая важная часть организации урока – это объяснить, почему данная тема важна и как вы планируете обучение этой теме. Преподавателю необходимо определить, сталкивались ли учащиеся с этой темой раньше и является ли материал новым или знакомым.

Для успешного обучения преподаватели должны привлечь внимание своих студентов, а затем уметь поддерживать его всё время урока.

Хорошие педагоги будут стремиться вовлечь разум и эмоции студентов. Ведь само собой разумеется, что эмоции управляют нашим вниманием, а внимание сильно способствует успешному обучению. Если студенты не обращают внимания на наше введение или постановку целей, или на «наведенные мосты», то, вероятно, нам будет сложно научить их чему-либо во время урока.

BOPPPS:

- придает большое значение интересам обучающихся, раскрывая им цель урока,
- оценивает уровень понимания темы обучающимися,
- привлекает студентов к активному обучению,
- определяет, была ли достигнута цель,
- закрепляет урок, обобщая основные моменты.

BOPPPS требует, чтобы преподаватели практиковали соответствие целей обучения (или предполагаемых результатов обучения) с занятиями класса и оценкой.

Литература:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III.
2. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2016 - 2019 годы (Указ Президента Республики Казахстан от 1 марта 2016 года № 205)

3. Дорожная карта развития трехъязычного образования на 2015-2020 годы
4. Нуракаева Л.Т., Шегенова З.К. Методические рекомендации учителям по использованию метода предметно-языкового интегрированного обучения (CLIL) .- Астана. - 2013.-С.8-10
5. Нурланов Е. Организация полиязычного обучения в системе образования: международный опыт и рекомендации для Казахстана. http://iac.kz/ru/publishing/organizaciya-poliyazychnogo-obucheniya-v-sisteme-obrazovaniya-mezhdunarodnyy-opyt-i
6. Филипович И. И. Предметно-языковое интегрированное обучение. Новый шаг в развитии компетенций //Научный вестник Южного института менеджмента. – 2015. – №. 4.
7. BOPPPS Model for Lesson Planning – URL:http://www.queensu.ca/teachingandlearning/modules/active/18_boppps_model_for_lesson_planning.html

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ПО ГИДРОПРИВОДУ

Онофрийчук Игорь Алексеевич,
преподаватель специальных дисциплин
КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в данной работе рассматриваются вопросы разработки схемы стенда по дисциплине «Гидропривод». Схема объединяет в себе гидравлическую и электронную часть и предназначена для студентов специальности 1501000 «Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники». Работа состоит из введения, двух глав, разделенных на пункты, заключения и списка литературы. На рисунках изображены соответствующие схемы, рисунки имею сквозную нумерацию.

Ключевые слова: мехатроника, гидравлика, электроника, схема, стенд, гидропривод.

Мехатро́ника — это область науки и техники, основанная на синергетическом объединении узлов точной механики с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами, обеспечивающими проектирование и производство качественно новых механизмов, машин и систем с интеллектуальным управлением их функциональными движениями. [1].

Целью исследования является разработка схемы стенда, объединяющей в себе элементы гидравлики и электроники.

Задачи исследования:

1) выбрать гидравлическую схему, демонстрирующую структуру и принцип работы систем гидравлики;

2) разработать электрическую схему, поясняющую основы взаимодействия гидравлики и электроники;

3) учесть возможности дальнейшего совершенствования стенда.

Объект исследования: стенд по гидроприводу.

Предмет исследования: объединение гидравлической и электрической схемы.

Гипотеза исследования – использование данного стенда позволит студентам лучше усваивать работу мехатронных систем.

Для решения поставленных задач планируется использовать следующие методы:

- на теоретическом этапе исследования - анализ научной литературы, теоретическое моделирование;

- на эмпирическом этапе – выбор гидравлической схемы, разработка электронной схемы;

- обобщение и анализ полученных результатов;

Ожидаемые результаты: повышение уровня знаний студентов.

Историю мехатроники принято отсчитывать с 1969 года, когда японская фирма Yaskava Electric ввела новый термин "Мехатроника" как комбинацию слов "Механика" и "Электроника". В 1972 году фирма зарегистрировала этот термин как товарный знак. Первоначально мехатронными системами считались только регулируемые электроприводы. Затем сюда стали относить автоматические двери, торговые автоматы, мобильные средства и фотокамеры с автофокусировкой. В 80-х годах класс мехатронных систем пополнился станками с числовым программным управлением, промышленными роботами и новыми видами бытовых машин (посудомоечных, стиральных и т.п.). В последнее десятилетие очень большое внимание уделяется созданию мехатронных модулей для современных автомобилей, нового поколения технологического оборудования (станков с параллельной кинематикой, роботов с интеллектуальным управлением), микромашин, новейшей компьютерной и офисной техники.

Современная робототехника возникла во второй половине XX столетия, когда в ходе развития производства появилась реальная потребность в универсальных манипуляционных машинах-автоматах, и одновременно возникли необходимые для их создания научно-технические предпосылки и, прежде всего, кибернетика и вычислительная техника. Современными предшественниками мехатронных систем явились различного рода устройства для манипулирования на расстоянии объектами, непосредственный контакт человека с которыми опасен или невозможен. Это манипуляторы с ручным или автоматизированным управлением. Первые появившиеся устройства такого рода были пассивными, т. е. механизмами без приводов, и служили для повторения на расстоянии движений руки человека целиком за счет его мускульной силы. Затем были созданы манипуляторы с приводами и управляемые человеком различными способами вплоть до биоэлектрического [2].

Развитие мехатроники осуществляется на базе объединения сведений из ряда разнородных и обособленных областей: прецизионной механики, электротехники, микроэлектроники, информационных технологий, силовой электроники и других научно-технических дисциплин.

Основной целью мехатроники, как научно-технической дисциплины, является разработка принципиально новых функциональных узлов, блоков и модулей, реализующих двигательные функции, которые используются как основа для подвижных интеллектуальных машин и систем. В связи с этим, предметом мехатроники становятся технологические процессы проектирования и выпуска систем и машин, способных реализовать требуемый двигательный функционал. Методология, используемая в рамках мехатроники, опирается на взаимную интеграцию технологий, структурных элементов, информационных и энергетических процессов из целого перечня естественно-научных и инженерных направлений (информатики, точной механики, микроэлектроники, автоматического управления и т. п.), которые обладают различной физической природой, и все вместе закладывают в основе мехатроники её междисциплинарную сущность [1].

Мехатронные системы предназначены для реализации заданного движения. Специфика задач автоматизированного машиностроения состоит в реализации перемещений выходных звеньев рабочего органа технологической машины (трактора, комбайна), при координировании управления пространством перемещения мехатронных систем с управлением различными внешними процессами.

Примерами таких процессов могут служить регулирование силового взаимодействия плуга трактора с почвой, контроль и диагностика глубины вспашки, управление дополнительными технологическими воздействиями на плуг при изменении плотности почвы, управление вспомогательным оборудованием, выдача и прием сигналов от устройств электроавтоматики.

Гидравлическим приводом называется совокупность устройств, предназначенных для приведения в движение механизмов и машин посредством рабочей жидкости под давлением. На рисунке 1 показана структурная схема гидропривода.

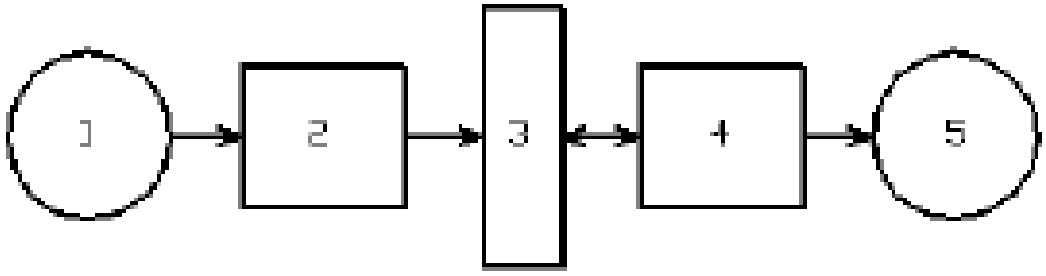


Рисунок 1. Структурная схема гидропривода

Приводной двигатель 1 вырабатывает механическую энергию и является входным звеном гидропривода. Источником питания 2 гидроприводов служат

главным образом насосы, которые преобразуют механическую энергию приводного двигателя в энергию рабочей жидкости.

Иногда в схему гидросистемы включают аккумуляторы энергии, эпизодически становящиеся источником питания. Гидравлическая энергия (давление, расход) через основную гидролинию (трубопроводы, гибкие шланги) передается в исполнительное устройство 4, в котором гидравлическая энергия потока рабочего агента снова преобразуется в механическую энергию (усилие на штоке или момент на валу), используемую для преодоления нагрузки 5. Выходным звеном в гидропневмоприводах является нагрузка на валу (штоке) исполнительного устройства 4.

В качестве исполнительных устройств применяются различные гидродвигатели:

- силовые гидроцилиндры для осуществления прямолинейных возвратно-поступательных движений и поворотных перемещений (моментные цилиндры);
- гидромоторы непрерывного вращательного движения.

В гидросистему включаются: устройства 3 управления параметрами потока жидкости (давление, расход, направление), т.е. режимом работы;

дополнительные и вспомогательные устройства для обеспечения нормального функционирования системы в заданных условиях (предохранительные клапаны, аккумуляторы, емкости, фильтры, кондиционеры, гидромагистрали, уплотнения).

Таким образом гидравлическая схема стенда должна содержать все основные элементы систем гидравлики: гидронасос, распределитель, исполнительный элемент и вспомогательные элементы. Исходя из этого, мы остановили свой выбор на данной схеме на рисунке 2.

В состав схемы входят:

1.Гидроцилиндр
2.Распределитель
3.Гидронасос
4.Перепускной клапан
5.Предохранительный клапан
6.Гидроаккумулятор
7.Гидробак

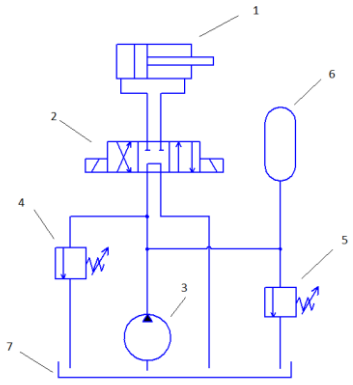


Рисунок 2. Гидравлическая схема стенда

Все элементы схемы соединены между собой гибкими пластиковыми шлангами, способными выдержать соответствующее давление, развиваемое гидронасосом. Привод гидромотора осуществляется от электрического мотора. В качестве гидроаккумулятора мы будем использовать пластиковый шприц, у которого на поршень установлен соответствующий груз, при повышении давления груз будет подниматься вверх, а при снижении давления – опускаться вниз, создавая давление в гидролинии. Параллельно гидроаккумулятору мы подключим самодельный манометр, также выполненный из пластикового шприца (на схеме не указан).

Электронная схема состоит из двух частей. Первая – служит для включения гидропривода и индикации работы насоса и направления движения поршня гидроцилиндра. Вторая – отражает угол поворота исполнительного устройства, соединенного с гидроцилиндром и показывает изменение давления в системе.

Схема первая содержит:

1. Светодиод VD1 – контролирующий крайнее левое положение гидроцилиндра
2. Светодиод VD2 – контролирующий крайнее правое положение гидроцилиндра
3. Светодиод VD3 – сигнализация включенного гидромотора
4. Переключатель S1 – управляет гидрораспределителем, изменяя напрвление движения гидроцилиндра и переключает цепи питания светодиодов VD1 и VD2
5. Выключатель S2 – включает питание электродвигателя M, соединенного с гидромотором
6. Кнопки S3 и S4 включают питание светодиодов VD1 и VD2 при достижении штоком гидроцилиндра крайних положений
7. Резисторы R1, R2, R3 служат для ограничения тока через светодиоды и подбираются в зависимости от напряжения источника питания E и типа светодиода

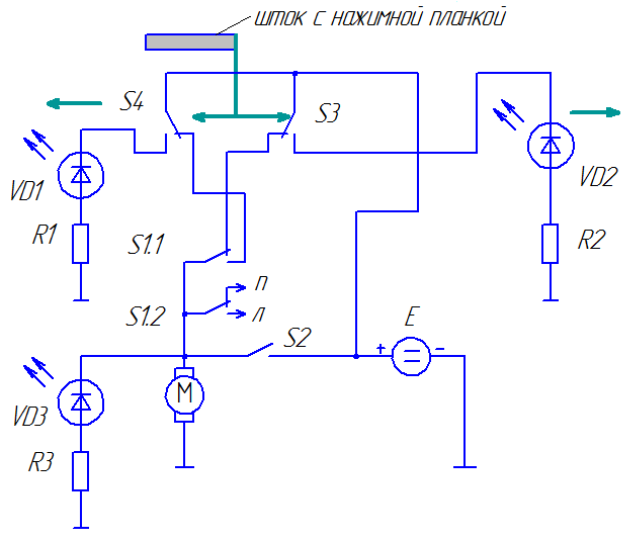


Рисунок 3. Схема электронная первая

Схема вторая содержит:

1. Вольтметры – выполняют роль индикаторов: угла поворота и давления
2. Резисторы R4, R6 – служат для регулировки вольтметров
3. Резистор R5 – преобразует угол поворота рычага жатки в соответствующее напряжение
4. Резистор R7 – преобразует перемещение рычага манометра в соответствующее напряжение

При включении стенда в сеть включается источник питания E (5, 9 или 12 в зависимости от напряжения электродвигателя). Напряжение питания через контакты кнопки S3 или S4, в зависимости от положения переключателя S1, поступает на электродвигатель, который начинает вращать гидромотор. Жидкость под давлением через распределителя поступает в гидроцилиндр, который начинает перемещаться. При достижении крайнего положения планка нажимает кнопку и размыкает цепь питания двигателя, но гидроцилиндр продолжает перемещаться за счет энергии гидроаккумулятора и дожимает кнопку до конца. При этом замыкаются контакты соответствующего светодиода, сигнализируя, что шток гидроцилиндра достиг крайнего положения, а соответственно и управляемый элемент (жатка). Для перемещения гидроцилиндра в противоположное положение необходимо переключить переключатель S1. Распределитель изменяет направление потока жидкости и шток гидроцилиндра будет перемещаться в другую сторону.

При включении выключателя S2 электромотор продолжает работать, в системе возрастает давление и срабатывают защитные клапаны.

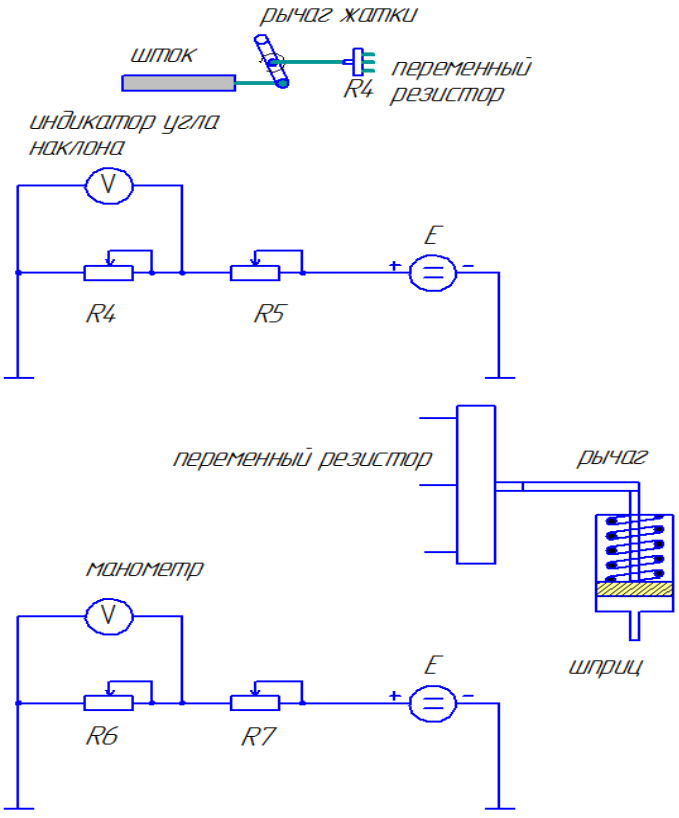


Рисунок 4. Схема электронная вторая

В ходе проведенной работы мы выбрали гидравлическую схему, которая содержит основные элементы гидравлики и демонстрирует принцип работы гидросистемы. Далее нами была разработана электронная схема, демонстрирующая основные принципы мехатроники, то есть взаимодействие гидравлических и электронных систем.

Данный проект позволяет при наличии соответствующей материально-технической базы применять более сложные элементы электроники, а также использовать элементы программного управления.

Литература

1. Логинов В.Н. Электрические измерения механических величин: [Текст] /В.Н. Логинов. – М.: «Энергия», 1976 - 8104 с.
2. Подураев Ю.В. Основы мехатроники: учебное пособие [Текст] / Ю.В. Подураев. – М.: МГТУ «СТАНКИН», 2000 - 80 с.
3. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник[Текст] / 4. Дж. Фрайден. – М.: «Техносфера», 2005 - 592 с.
4. https://ru.wikipedia.org/wiki
5. http://refleader.ru/yfspolatyotr.html

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ – ПРИЛОЖЕНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОКАХ

Тулегенов Еркебулан Нурланович,
преподаватель специальных дисциплин
КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»

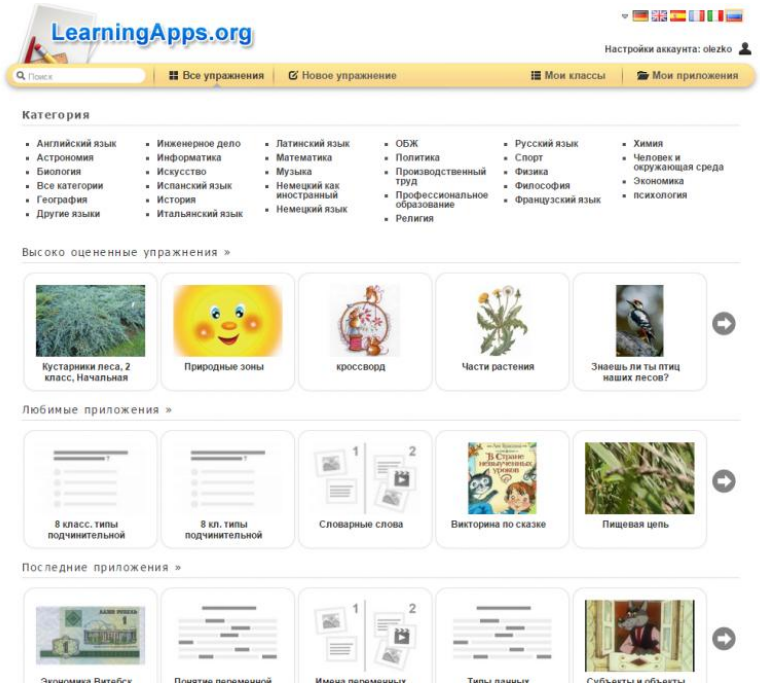
Аннотация: https://learningapps.org - приложение для поддержки учебного процесса с помощью интерактивных модулей (приложений, упражнений). Данный онлайн-сервис позволяет создавать такие модули, сохранять и использовать их, обеспечивать свободный обмен ими между педагогами, организовывать работу обучающихся (в том числе, и по созданию новых модулей).

Ключевые слова: приложение, интерактивность, упражнения.

https://learningapps.org - это приложение для поддержки учебного процесса с помощью интерактивных модулей (приложений, упражнений). Данный онлайн-сервис позволяет создавать такие модули, сохранять и использовать их, обеспечивать свободный обмен ими между педагогами, организовывать работу обучающихся (в том числе, и по созданию новых модулей).

Родной язык **LearningApps.org** – немецкий, но на сайте реализована мультиязычная поддержка. Однако не все фразы нашли своего переводчика. Иногда на сервисе встречаются непереведенные фразы или ошибки в словах.

Разобраться с функционалом и навигацией очень просто. Для этого достаточно нажать «все упражнения» в верхней части главной страницы, и перед вами откроется список упражнений, созданных и опубликованных другими пользователями.



Для создания и сохранения собственных заданий необходимо зарегистрироваться. После прохождения регистрации Вам станут доступны шаблоны, которые помогут создать интерактивное упражнение для учеников.

Шаблоны сгруппированы по функциональному признаку:

- Выбор – упражнения на выбор правильных ответов;
- Распределение – задания на установление соответствия;
- Последовательность – на определение правильной последовательности;
- Заполнение – упражнения, в которых надо вставить правильные ответы в нужных местах;
- Онлайн-игры – упражнения-соревнования, при выполнении которых обучающийся соревнуется с компьютером или другими обучающимися.

Создав задание, Вы можете тут же опубликовать его или сохранить для личного пользования. Доступ к готовым ресурсам открыт и для незарегистрированных пользователей. Вы можете использовать задания, составленные вашими коллегами, скопировав ссылку внизу задания из поля «привязать» и вставить на страницу своего личного сайта, как делают это многие учителя-блогеры.

Кроме того, можно создать аккаунты для своих обучающихся и использовать свои ресурсы для проверки их знаний прямо на этом сайте.

Литература:

1. www.learningapps.org – [электронный ресурс]

СЕКЦИЯ 2 «СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ: ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ»

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЧЕРЕЗ РАБОТУ В ПРОГРАММЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА «EGOV»

Студент 1 курса Ганижев Темирлан, научный руководитель: Невпряга Галина Александровна, преподаватель социально-экономических дисциплин КГКП «Костанаский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: В условиях широкого распространения информационных технологий в Казахстане и мире актуальным и практически значимым является развитие электронного правительства, внедрение электронного документооборота, оказание электронных услуг населению. В работе автор анализирует, способствует ли умение пользоваться программой электронного правительства «egov» повышению качества жизни населения.

Ключевые слова: Цифровизация, электронное правительство, программа, информационное общество, egov, технологии, качество жизни, перечень государственных услуг, Интернет портал.

Нурсултан Назарбаев, Первый Президент Республики Казахстан, сказал: «Цифровизация – это не цель, это средство достижения абсолютного преимущества Казахстана. Без этого уважающая себя страна не может жить нормально. Не будем выигрывать конкуренцию - отстанем и будем глотать пыль от впереди идущих государств». Программа электронного правительства «egov» является одним из важных элементов цифровизации Казахстана.

В современном Казахстане происходит быстрое развитие информационного общества, прежде всего в сфере электронного правительства. Причина успеха – модернизация государственных услуг, активное использование информационных технологий. Для преодоления информационного неравенства организуются курсы повышения компьютерной грамотности, открываются центры обслуживания населения. Государство поощряет развитие корпоративных электронных услуг.

В условиях широкого распространения информационных технологий в Казахстане и мире, актуальным и практически значимым является развитие электронного правительства, внедрение электронного документооборота, оказание электронных услуг населению.

Цель исследования - выявить зависимость повышения качества жизни населения от умения пользоваться программой электронного правительства «egov».

Достижение этой цели конкретизируется в решении основных исследовательских задач:

1. Изучить и проанализировать современное состояние проблемы;

2. На основе проведенного анкетирования проанализировать, насколько студенты ККАТ умеют пользоваться программой электронного правительства «egov»;

3. Выявить зависимость повышения качества жизни от умения пользоваться программой электронного правительства «egov»;

4. Подготовить практические рекомендации.

Объект исследования: программа электронного правительства «egov» как одна из возможностей повышения качества жизни.

Предмет исследования: изучение взаимосвязи между умением пользоваться электронным правительством «egov» и повышением качества жизни.

Гипотеза: способствует ли умение пользоваться программой электронного правительства «egov» повышению качества жизни населения.

В международной практике уже накоплен достаточный опыт, и положительный, и отрицательный, по разработке и созданию проекта «e-government». Многие считают, что концепция «электронного правительства» возникла с началом распространения интернета в середине девяностых годов.

В Казахстане идея создания электронного правительства была впервые озвучена Ел басы Нурсултаном Назарбаевым в 2004 году. В том же году в стране была утверждена Программа формирования электронного правительства, определяющая его основные этапы.

В 2006 году был впервые запущен портал электронного правительства Республики Казахстан.

По Индексу развития электронного правительства во Всемирном рейтинге ООН в настоящее время Казахстан занимает 33-ю позицию и 7-е место среди стран Азии.

Сегодня в научной литературе еще нет достаточно полного определения понятия «электронное правительство». Проанализировав всю найденную информацию, можем сказать, что под электронным правительством понимается преобразование государственного управления в открытую сетевую форму.

Еще одним значимым понятием работы является понятие качества жизни. Качество жизни - это совокупность показателей общего благосостояния людей, характеризующих уровень материального потребления (уровень жизни), а также потребление непосредственно не оплачиваемых благ.

Для качественного рассмотрения данной темы необходимо определить цели и задачи программы.

Создание электронного правительства должно обеспечить не только более эффективное и менее затратное администрирование, но и кардинальное изменение взаимоотношений между обществом и правительством. В конечном счете, это приведет к совершенствованию демократии и повышению ответственности власти перед народом.

Из поставленной цели вытекают следующие задачи:

1. Оптимизация предоставления правительственных услуг населению и бизнесу;

2. Повышение степени участия всех избирателей в процессах руководства и управления страной;

3. Сокращение трудозатрат и времени на обработку и подготовку документов, принятие управленческих решений;

4. Поддержка и расширение возможностей самообслуживания граждан;

5. Рост технологической осведомленности и квалификации граждан;

6. Снижение воздействия фактора географического местоположения.

А значит, создание электронного правительства обеспечивает не только более эффективное и менее затратное администрирование, но и кардинальное изменение взаимоотношений между обществом и правительством. В конечном счете, это фактор совершенствования демократии и повышения ответственности власти перед гражданами.

12 апреля 2019 года исполнилось 13 лет порталу электронного правительства Казахстана, который был запущен как единая точка доступа государственных услуг.

С развитием доступности услуг и сервисов стало увеличиваться количество зарегистрированных пользователей. Сегодня количество пользователей превысило отметку 7,5 млн. человек. Ежедневно посредством портала оказываются более 100 тысяч услуг.

Приведем только часть из перечня государственных услуг портала по видам www.egov.kz:

1. Адресная справка;

2. Выдача прав на вождение;

3. Выдача актов гражданского состояния (рождение, брак, развод, смерть);

4. Запись на прием к врачу;

5. Ипотека;

6. Коммунальные тарифы;

7. Начисление пособий на детей и специальных пособий;

8. Приобретение недвижимости;

9. Получение школьного аттестата;

10. Пенсионное обеспечение;

11. Получение гражданства, прописки;

12. Регистрация доверенностей;

13. Регистрация воинской обязанности;

14. Справки и заверения нотариуса.

Чтобы выяснить, что знают студенты Костанайского колледжа автомобильного транспорта о программе электронного правительства и какими услугами этой программы пользуются, мы провели анкетирование. В социологическом опросе приняли участие обучающиеся первых – третьих курсов, всего 80 человек. Студентам были заданы такие вопросы:

1. Ваш курс обучения? 1,2,3 (нужное подчеркнуть).
2. Слышали ли вы про электронное правительство «egov»? (да, нет).

3. Как часто вы пользуетесь порталом электронного правительства? (раз в месяц, раз в год, не пользуюсь).
4. Установлено ли на вашем мобильном устройстве приложение «egov»?
5. Какими государственными услугами портала электронного правительства вы пользуетесь?
6. Нужно ли электронное правительство «egov»? (да, нет).
7. Ваши предложения по улучшению работы мобильного приложения «egov»?

Результаты оказались следующими.

На вопрос «Слышали ли вы про ЭП?», из студентов первого курса 55% ответили «да» и 45% – «нет». Второй курс соответственно 33% и 67%. На третьем курсе: 64% знают и 36% не слышали про существование ЭП. Делаем вывод: большая часть студентов знает о существовании программы электронное правительство «egov».

На вопрос «Как часто вы пользуетесь услугами ЭП» ответили так: раз в месяц - 4 студента; раз в год- 18 студентов; никогда – 58 человек.

Вывод: из 80 опрошенных, только 22 студента пользуются услугами ЭП, конечно, для современного молодого человека, этого недостаточно.

Только 1 студент из 80 на вопрос «Установлено ли на вашем мобильном устройстве приложение «egov»», ответил положительно.

На вопрос «Какими услугами портала ЭП вы пользуетесь», получены ответы: получение адресной справки и запись на прием к врачу.

Далее, «Нужно ли электронное правительство «egov»» большая часть опрашиваемых ответила утвердительно, что можно увидеть на диаграмме.

Резюмируем ответы: чуть больше половины опрошенных студентов колледжа знают о существовании программы ЭП; на мобильном телефоне только у одного установлено данное приложение; пользуются услугами ЭП крайне редко; из огромного перечня услуг ЭП заказывали адресные справки и записывались на прием к врачу; но преобладающее большинство респондентов считает, что ЭП «egov» нужно.

Из всего множества услуг остановимся на одной, наиболее актуальной для студентов нашего колледжа – получение адресной справки.

Студенту адресная справка чаще всего нужна для получения социальной помощи, при подаче документов на получение образования, при трудоустройстве и т.д. Заказать адресную справку можно с телефона.

Для этого нужно:

- авторизоваться на ресурсе;
- нажать опцию «Заказать услугу онлайн»;
- внести данные в предложенную форму;
- заверить заявку электронной цифровой подписью или использовать для этой цели СМС-код, доступный для тех, кто есть в списке мобильных граждан;
- отследить выполнение заявки в собственном аккаунте.

Потраченное время исчисляется минутами. Делаем вывод: получение адресной справки через приложение ЭП «egov» быстро, удобно, не затратно.

Примерно также обстоят дела и с получением иных справок.

Проанализировав материал, мы пришли к выводу, что к плюсам работы программы ЭП можно отнести следующие моменты:

1. Экономия рабочего времени;
2. Экономия денежных средств;
3. Отсутствие очередей;
4. Оперативное информирование населения;
5. Конфиденциальность;
6. Устранение бюрократических проволочек;
7. Снижение коррупции.

Наряду с положительными моментами работы электронного правительства, нужно обратить внимание и на проблемы.

1.Недостаточный уровень компьютерной грамотности населения;

2.Низкий спрос на услуги электронного правительства со стороны населения;

3.Сложности при регистрации на портале электронного правительства;

4.Недостаточное качество оказания услуг;

5.Технические ошибки, устранение которых занимает время;

6.Отсутствие мобильных устройств, поддерживающих приложение электронное правительство;

7.Отсутствие интернет-связи;

8.Огромные финансовые затраты на создание и техническое обслуживание сайтов, часть из которых существует только для отчетности.

Исходя из результатов исследования, мы можем дать следующие рекомендации:

1. Активная пропаганда возможностей получения услуг через портал ЭП;
2. Разъяснение удобства и преимуществ программы ЭП преподавателями во время учебных занятий;
3. Разъяснение удобства и преимуществ программы ЭП классными руководителями студентам и родителям.

Наше пожелание: при сборе пакета документов в военкомат создать условия для получения справок через портал ЭП. Это позволит сэкономить время (студентам не нужно будет отпрашиваться и ехать домой для оформления документов), деньги (на дорогу) и ускорит работу по сбору документов.

Заключение. "Все свое ношу с собой" – высшая мудрость древних нашла свою реализацию в наши дни благодаря тому, что сегодня все документы могут храниться и переноситься внутри одного персонального компьютера.

В настоящий момент через инфраструктуру ЭП оказывается более 900 услуг и сервисов. Пользователями портала являются более 50% экономически активного населения страны или более 5,3 миллиона человек, которым оказано более 130 миллионов электронных услуг.

Электронное правительство – это единый современный механизм взаимодействия государства и граждан, а также государственных органов друг

с другом, обеспечивающий их согласованность и слаженность работы, что позволило значительно сократить время ожидания в очередях и упростить процедуру осуществления самых различных операций.

Но, при всех описанных достоинствах портала ЭП, необходимо не забывать о проблемах, которые на данный момент существуют и систематически работать над их решением.

И помнить слова Лидера нации, что цифровизация является одной из важных составляющих электронного правительства - это шаг вперёд, это сокращение расходов, повышение производительности труда, высокое качество продукции. Это и есть возможность войти в 30 развитых стран.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана. 19 марта 2004 г.
2. Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 11 января 2007 года, №217-III ЗРК.
3. Аль-Габри В. М. Электронное правительство: его перспективы, возможности и угрозы // Молодой ученый. — 2016. — №15. — С. 337-342. — URL https://moluch.ru/archive/119/32857.
4. Иншакова Е. Г. «Электронное правительство» в публичном управлении: административно-правовые проблемы организации и функционирования, Воронеж, 2015 г.
5. Каменская Г. В. Качество жизни. // Новая философская энциклопедия: В 4 тт. / Под ред. В. С. Стёпина. — М.: Мысль, 2001 г.
7. Интернет сайт Агентства РК по информатизации и связи - www.aic.gov.kz.
8. Интернет портал электронного правительства Республики Казахстан - www.e.gov.kz.

QR-КОДЫ. ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.

Студенты 1 курса Шкурупий Александр, Чаус Кирилл,
научный руководитель Сураганова Балшекер Байкенжеовна
преподаватель социально-экономических дисциплин
КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: одной из главных задач, определенных стратегией «Казахстан 2050» и стоящих перед системой образования и науки Республики Казахстан является воспитание образованной молодёжи, которая в недалёком будущем будет вести созидательную работу для процветания Казахстана, поэтому авторы считают, что важную роль в современном образовании играет цифровизация.

Ключевые слова: QR-коды, историко-культурное наследие, информация, памятники, информативная табличка, современные информационные технологии.

Новизна и актуальность исследования обусловлена рядом обстоятельств.

Тема актуальна для исследования, так как объем информации увеличивается и подвергается кодировке. QR-коды помогают современно и быстро получать нужную для человека информацию, что важно в условиях цифровизации. Сохранение и изучение памятников историко-культурного наследия формирует интерес к своей земле, к своей истории, к историческим местам. Возможность привлечь внимание молодого поколения к историко-культурному наследию городов и регионов через использование современных информационных технологий, популярных в молодежной среде.

Цель исследования:

1.Изучить историю создания и применения QR-кодов, доказать на основе исследовательской работы, что QR-коды на памятниках способствуют быстрому поиску, нахождению информации и приобщению к культурному наследию.

2. Исследовать уровень применения QR-кодов на памятниках историко-культурного наследия.

Гипотеза: Если мы будем применять QR-коды для изучения исторических памятников, то, имея возможность к быстрому нахождению информации, повысим уровень образования и духовного развития.

Этапы и процедура исследования:

1. Изучены документы в научной трактовке QR-кодов.
2. Проведен осмотр памятников на наличие QR-кодов.
3. Проведено анкетирование и обработка анкет.
4. Проведен анализ изученной литературы по теме.
5. Консультирование и беседа с работниками музея, отдела культуры и внутренней политики.

Методика эксперимента:

Эмпирические – изучение литературы по теме работы, ее анализ, анкетирование.

Теоретические – моделирование, сравнение, обобщение, абстрагирование, систематизация, синтез.

Степень самостоятельности**:** самостоятельная работа студентов при составлении плана работы и комплектовании глав, разделов, проведение анкетирования и исследование памятников на наличие QR-кодов.

Объект исследования: QR-коды на памятниках

Предмет исследования: изучение QR-кодов и их применение

Задачи:

- Познакомиться с историей создания QR-кодов.
- Рассмотреть области применения QR-кодов.
- Изучить использование принцип создания QR-кодов.

- Познакомиться со сканерами QR- кодов.

С каждым новым этапом становления человеческого общества информация становится более востребованным и наиболее важным ресурсом. QR-код является закодированным состоянием информации, которую может расшифровать любой человек, обладающий сканирующим устройством.

QR-код (англ. Quick Response Code — код быстрого реагирования; сокр. QR code) — товарный знак для типа матричных штрих кодов или двумерных штрих кодов.

Понятие «QR-код» зародилось в Японии в 1994 году в компании «Denso-Wave», которая входила в состав крупной организации Toyota.

Изначально QR-коды использовали исключительно в промышленных целях. Для распознавания QR кодов разработано множество программ с помощью камеры мобильного телефона, WEB камеры, ноутбука.

Применяют QR-коды в образовании, транспортной инфраструктуре**,** в ресторанном бизнесе, туризме и т.д. QR-коды больше всего распространены в Японии. В настоящее время QR-код также широко распространён в странах Азии, Европе и Северной Америке и т.д.

Во всем мире сейчас устанавливают QR-коды на исторических памятниках. QR-коды стали устанавливать также и на памятниках Республики Казахстан, они появились городах Нур-Султан, Алматы, Костанай, Петропавловск, Казалинск и других. Эта работа была ускорена в преддверии ЭКСПО-2017. Все историко-культурные объекты Нур-Султана оцифрованы. Путем нанесения QR-кодов на здание гости жители столицы могут получить информацию на шести языках. Это совершенно бесплатно.

На территории нашей области насчитывается 726 памятников истории и культуры и 514 объектов историко-культурного наследия.

Нами было проведено анкетирование на тему: «Что я знаю о QR-кодах»

Студенты отвечали на следующие вопросы:

1. Знаете ли вы, что такое QR-код?
2. Пользовались вы QR-кодами?
3. Считаете ли вы нужным установление табличек с QR-кодами на памятниках нашей Костанайской области?

Опрошено было 75 студентов нашего колледжа. Результаты следующие:

Мы провели осмотр памятников городов Нур-Султана и Костаная на наличие и считывание QR-кодов. Мы попросили нашу знакомую в столице помочь нам в исследовании памятников на наличие QR-кодов. В столице информация считывается, любой желающий, гость города может получить нужную информацию. Например, на памятнике батыру Богенбаю информация считывается. В Алматы также можно узнать историю памятников, считывая код, например, памятник Шокану Уалиханову.

Первая информативная таблички с QR-кодом в Костанае была установлена 18 апреля 2017 года в Международный день охраны памятников и исторических мест на здании пассажа братьев Яушевых. Об этом писала «Наша газета». Информация с таблички считывалась. Сейчас в этом здании располагается областной историко-краеведческий музей. Скоро такие таблички появились и на других архитектурно-исторических памятниках Костаная. Эту работу планировали завершить к открытию выставки ЭКСПО-2017. Установкой табличек с QR-кодом занимался клуб молодых предпринимателей «Жас Атамекен», список состоял из 30 памятников нашего региона.

Используя смартфон, можно просканировать код, нанесенный на табличку и тут же получить историческую справку о памятнике на трех языках: казахском, русском и английском. Использование таких новых технологий сделает Костанайский регион более привлекательным для туристов, любой человек может сам совершать экскурсии по городу, изучать памятники, повышать свой образовательный уровень. Мы не костанайцы, приехали с другой области и QR-коды помогут нам узнать историю Костаная.

Все исторические памятники Костаная размещены в основном в центре, мы провели их осмотр, в 2017 году информация считывалась, но в данный момент приложение не поддерживается, надеемся, что в скором времени оно заработает. Планируется далее продолжать работу по цифровизации памятников нашего региона.

Результаты работы и выводы:

1. В данной работе мы выявили, как и откуда вошли в нашу жизнь QR-коды, где они применяются, какого типа информацию они могут содержать и с помощью чего их можно считывать.

2. QR-коды применяются в огромном количестве в различных сферах деятельности людей.

3. Начата работа по установлению табличек с QR-кодами на 30 памятниках города Костанай, есть перспектива установления их на остальных памятниках нашего региона.

4. QR-коды способствуют привлечению внимания молодого поколения к историко-культурному наследию городов и регионов через использование современных информационных технологий, популярных в молодежной среде

Области практического использования результатов: Результаты могут быть использованы студентами, школьниками, туристами для приобщения к культурному наследию нашей страны. Применение QR-кода своевременное и полезное изобретение.

РОБОТОТЕХНИКА В КАЗАХСТАНЕ

Студентка 2 курса, Семенихина Юлия,
научный руководитель Бегалина Махаббат Шакиржановна,
преподаватель специальных дисциплин
КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация*:* в своей работе автор предполагает, что подготовка высококвалифицированных кадров для современного производства требует совместного участия вузов и профильных предприятий. Подготовка по робототехнике развивает интерес к точным наукам и инженерному делу, аналитический склад ума, формирует хорошо структурированное мышление в сочетании с богатым воображением.

Ключевые слова: инновации, робототехника, система образования, STEM-развитие, *«ROBOLAND»,* соревнования, новое поколение.

Высокий уровень инноваций, быстрота происходящих в обществе изменений, сам «взрыв информации» приводят к ускорению процесса старения знаний. Отсюда потребность в развитии работника нового типа: образованного, предприимчивого, настроенного на обучение в течение всей своей жизни (повышение квалификации). Таким образом, развитие «многомерного человека» необходимо и возможно в информационном обществе, где производятся и потребляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда, от человека потребуется способность к творчеству, возрастет спрос на знания.

Робототехника - это научная и техническая база для проектирования, производства и применения роботов. Компоненты робота: тело/рама, система управления, манипуляторы и ходовая часть.

Тело, или рама, робота может иметь любую форму и размер. Изначально тело/рама обеспечивает конструкцию робота. Большинство людей знакомы с человекоподобными роботами, используемыми для съемок кинофильмов, но в действительности большинство роботов не имеют ничего общего с человеческим обликом. Как правило, в проекте робота внимание уделяется функциональности, а не внешности.

Система управления робота является эквивалентом центральной нервной системы человека. Она предназначена для координирования управления всеми элементами робота. Датчики реагируют на взаимодействие робота с внешней средой. Ответы датчиков отправляются в центральный процессор (ЦП). ЦП обрабатывает данные с помощью программного обеспечения и принимает решения на базе логики. То же самое происходит при вводе пользовательской команды. Для выполнения задачи большинство роботов взаимодействует с внешней средой, а также окружающим миром. Иногда требуется перемещение объектов внешней среды без непосредственного участия со стороны

операторов. Манипуляторы не являются элементом базовой конструкции робота, как его тело/рама или система управления, то есть робот может работать и без манипулятора.

Хотя некоторые роботы могут выполнять поставленные задачи, не изменяя свое местоположение, зачастую от роботов требуется способность перемещаться из одного места в другое. Для выполнения данной задачи роботу необходима ходовая часть. Ходовая часть представляет собой приводное средство перемещения. Роботы-гуманоиды оснащены ногами, тогда как ходовая часть практически всех остальных роботов реализована с помощью колес. На сегодняшний день роботы имеют массу применений. Области применения делятся на три основные категории:

- промышленные роботы;
- исследовательские роботы;
- образовательные роботы.

Слово «роботика» (или «роботехника», *«robotics»*) было впервые использовано в печати Айзеком Азимовым в научно-фантастическом рассказе «Лжец», опубликованном в 1941 году.

Робототехника – относительно новое направление, которое активно внедряется образовательными учреждениями Казахстана. Этот комбинированный предмет, который сегодня преподаётся в сотнях республиканских школ и вузов, включает в себя целый ряд прикладных дисциплин. Математика и физика, информатика и черчение – эти и другие науки непременно нужно освоить будущему роботостроителю.

Фестиваль ROBOLAND – это своеобразный барометр развития образовательной робототехники. Первый фестиваль проводился в 2015 году, в нем приняли участие 30 команд, и было всего 5 номинаций. *«ROBOLAND»* наглядно продемонстрировал, что средства в высокотехнологичное оборудование были вложены совсем не напрасно. Это констатировал и министр образования и науки РК Ерлан Сагадиев, отметивший в своём выступлении, что робототехника является сегодня одним из приоритетных направлений развития страны.

Компания ТОО «Рембыттехника» работает на рынке энерго- и ресурсосберегающих технологий Казахстана с 1996 года.

За это время компания участвовала в выставках разного уровня и направленности, получила множество сертификатов и наград, а также патенты на собственные изобретения и разработки. Приоритетными направлениями деятельности компании остаются производство, оптимизация и обслуживание тепло-водоснабжающего оборудования, холодильной техники, частотных регуляторов для электроприводов, восстановление аккумуляторов, а также проектирование и изготовление оборудования альтернативной энергетики, такого как тепловые насосы, солнечные коллекторы и солнечные батареи.

Первая школа робототехники, а именно класс, открылся в «Школе технического творчества». Класс был открыт в 2014 году. Изначально им были выделены комплекты для работы, а после и выделили класс. В настоящее время

эта школа пользуется спросом, там имеются достаточно много разнообразных наборов. В нем обучаются дети с 6 лет. Также, как и в других школах, там все разделяется на уровни, и, соответственно, все зависит от возраста и того, как ребёнок воспринимает информацию.

В 2018 году был открыт образовательный центр «STEM center». Основная цель центра — развитие интеллектуальных и творческих способностей у детей от 5 до 15 лет. Они на практике будут обучаться применять научно-технические знания в реальной жизни, развивать навыки критического мышления, учиться решать проблемы и работать в команде. Одним из приоритетных направлений является программа «3D-моделирование». Здесь будут изучаться все элементы моделирования и дизайна. Обучение будет проводиться комплексно и поэтапно.

Буквально в прошлом году был открыт IT – лицей «Озат». В лицее хорошее оборудование. Например, ученики данной школы могут взаимодействовать с робототконструктором, сервисным роботом, конструировать и запускать дроны, квадракоптеры. Одна и главных особенностей в том, что обучение проводится по международным стандартам, а именно по направлению STEAM.

В Костанайском государственном университете имени Ахмета Байтурсынова появился робот. С его помощью студенты учатся программированию. Робот может запоминать лица, распознавать девочка или мальчик, может улыбаться, петь песни, танцевать, отвечать на любой поставленный вопрос. Прозвучал вопрос к роботу: «А ты знаешь, сколько мне лет?» «Тебе 17 лет, девочка, волосы светлые» - ответил робот. Студенты КГУ имеют круглосуточный доступ к роботу. Всего на кафедре их три, каждому есть свое предназначение. Проходят такие занятия как электроника, цифровая схемотехника, программирование логических контроллеров. Студенты изучают программирование.

На курсе «Робототехника» в КИнЭУ изучаются азы конструирования, автоматизации и программирования роботов и машин с искусственным интеллектом. Специально для этого вуз приобрел комплекты LEGO Mindstorms, с помощью которых можно собирать и программировать модели роботов.

Перспективы для страны от интеграции робототехники в систему образования для взрослых вполне очевидны. Новая программа позволяет учащимся не только получать новые знания, но и воплощать в жизнь свои задумки. Так как информационное общество предъявляет более высокие требования ко всей системе образования, включая все ее этапы, то в условиях современного образования необходимо обеспечение перехода к фундаментальному образованию – базе, которая впоследствии позволит варьировать виды деятельности, менять профессии, повышать квалификацию в зависимости от интересов личности. Кроме того, просто необходимо формирование электронной грамотности личности, освоения компьютерных технологий.

По инициативе Министерства образования и науки Республики Казахстан некоторые образовательные учреждения страны были оснащены новейшими наборами LEGO Education, на основе которых можно претворять в жизнь самые смелые задумки: моделировать и программировать самых настоящих роботов, обладающих многочисленными функциями и способностями. Теперь при помощи приобретённых на спонсорские средства 400 класс-комплектов попрактиковаться в робототехнике могут порядка 20 тысяч казахстанских мальчишек и девчонок. Это только первые шаги по развитию этого интересного и перспективного направления.

В Казахстане образовательная робототехника только начинает свое становление. В 2010 году Национальным научно-технологическим холдингом «Парасат» совместно с «Назарбаев Университетом» была разработана научно-техническая программа по развитию робототехники и робототехнологий. Среди целей программы фигурировали создание в «Назарбаев Университете» научно-образовательной базы для развития индустрии робототехники и отработки инноваций в робототехнологиях и подготовка высококвалифицированных специалистов в сфере разработок «разумных роботов».

Внедрение робототехники в образовательный процесс способствует:

− созданию среды, основанной на лабораториях инженерной направленности, где учащиеся изучают комплекс дисциплин, включающих информатику, математику и 3D моделирование, технологию производства деталей с помощью оборудования быстрого прототипирования;

− обеспечению равного и широкого доступа обучающихся к освоению передовых технологий, практических навыков их применения;

− вовлечению в научно-техническое творчество, выявлению и развитию творческих способностей, современной и эффективной профессиональной ориентации;

− повышению мотивации к изучению естественных наук. Робототехника на разных ступенях обучения должна иметь различные образовательные цели. Поэтому, в зависимости от возраста обучающихся, необходимо использовать технологические среды разных уровней, применять дифференцированные методики.

В настоящее время STEM является одним из главных трендов в мировом образовании. Благодаря стремительному развитию технологий появляются новые профессии, повсеместно растет востребованность специалистов STEM. К примеру, в странах ЕС доля трудоустроенных специалистов в данной области увеличилась с 2000 по 2013 гг. на 12%. Также в европейских странах прогнозируется, что спрос на профессионалов в области STEM вырастет к 2025 году на 8%, тогда как на другие профессии – только на 3%. По этой причине развитые и развивающиеся страны придают особое значение продвижению STEM.

Суть STEM-обучения состоит в том, что любому изобретению предшествует создание прототипа, проекта или макета. А для проектирования нужно использовать знания из области нескольких наук, что способствует

формированию у ребенка естественно-научной картины мира. STEM также развивает креативность, умение ставить и решать задачи, делать критический анализ и работать в команде.

Большое значение STEM-развитию придают и в Казахстане. Подтверждением тому является обозначенный переход на обновленное содержание школьного образования в контексте STEM в рамках Государственной программы развития образования и науки на 2016-2019 гг. Для реализации новой образовательной политики планируется включение в учебные программы STEM-элементов, направленных на развитие новых технологий, научных инноваций, математического моделирования.

В начале октября в Астане прошел первый в стране фестиваль преподавателей STEM-дисциплин. Его цель – улучшение качества обучения STEM-предметов и создание специальной платформы для учителей, где они смогли бы обмениваться новыми образовательными идеями. Во время фестиваля был организован конкурс с участием 25 педагогов со всей страны. Победители получили возможность принять участие в европейском фестивале, который пройдет в ноябре 2019 года в городе Кашкайш, Португалия.

Но, если оценивать масштабы проникновения новых образовательных методик в целом, то на сегодняшний день развитие STEM-образования в Казахстане все еще находится на начальном этапе. И для внедрения этого подхода в школах нужен важный ресурс – время. Однако, чтобы ускорить этот процесс по опыту развитых стран, развитию STEM-обучения способствует робототехника.

Робототехника помогает детям постигать азы естественных наук, учиться мыслить критически и творчески, решать задачи и многое другое. Таким образом, робототехника помогает ребенку быстрее осваивать STEM-подход. Школьнику, который уже посещал кружки робототехники, намного легче постигать точные науки.

По мнению Максима Васильева, тренера LEGO Education Academy и президента Международной ассоциации спортивной и образовательной робототехники, робототехника является своеобразным проводником и способом внедрения STEM в школе. «Робототехника – это не развлечение и дети занимаются роботами не для веселого времяпровождения. Роботы – это образовательный инструмент, который помогает детям учиться. Нам уже сейчас сложно проводить уроки без компьютера. Представляете, какое будущее ожидает нас через 10 лет? Мы не сможем обучать детей по некоторым предметам без роботов».

У нас пока нет революционных разработок. Главная надежда отрасли на студентов технических вузов и школьников из клубов робототехники. Детали в основном заказываются за рубежом, учащиеся отвечают за сборку, «мозги» робота и программное обеспечение.

Развитием робототехники в Казахстане занимается Федерация образовательной и спортивной робототехники «КазРоботикс», созданная в 2015

году. Цель организации — содействие массовому внедрению робототехники в образование, проведение соревнований и конкурсов по робототехнике.

Летом 2016 года в Алматы, в гимназии № 159, открылась первая учебная лаборатория по робототехнике. В целом учебные лаборатории планируют открыть в 90 школах Казахстана. Робототехнику также изучают в Назарбаев Интеллектуальных школах.

У студентов технических вузов есть прототипы и начальные разработки гуманоидных роботов, роботов для транспортировки грузов и других технологий. Но в целом о развитии робототехники в Казахстане малоизвестно за пределами учебных лабораторий и локальных соревнований. Участники создают как автономных роботов, так и роботов, управляемых с джойстика или компьютера. Например, для соревнований «Интеллектуальное сумо» робот должен двигаться самостоятельно, без контроля. Цель поединка: вытолкнуть противника за круг ринга. Еще один вид соревнований — «Пазлы». Робот должен самостоятельно пройти траекторию полигона, по пути захватить кегли и отнести их в зону старта. В 2012 году студенты из Казахстана впервые приняли участие в международных соревнованиях «Robocon». Для этого они создали трех роботов для выполнения заданий организаторов. Зачастую роботы, созданные для соревнований, не имеют прямого практического применения. Но зато на создании таких технологий школьники и студенты набивают руку для более серьезных разработок.

Пожалуй, самый известный казахстанский робот с практическим применением — «Шолпан», представленный студентами МУИТ в 2013 году. «Шолпан» продемонстрировала умение улыбаться, следовать за гостями и реагировать на простые голосовые команды. В 2015 году у «Шолпан» появился робот-напарник «Арман» для работы в ЦОНах. Робот приветствует посетителей, консультирует, в него встроен сканер для удостоверений личности и информационный экран. К слову, в Дубае появился первый в мире робот-полицейский с аналогичными функциями. Робот находится в туристической зоне рядом с небоскребом Бурж-Халифа.

В 2016 году в Казахстане появился отечественный робот-разведчик, чьим созданием занимались специалисты Военного научно-исследовательского центра (ВНИЦ) Национального университета обороны имени Первого Президента РК. Робот выглядит как мини-бронетранспортер, а его основная цель — разведка в городских условиях. Технология пока испытывается и еще официально не заступила на службу в Вооруженные силы РК. Робот сканирует местность, создает 3D-модель окружающей среды, определяет огневые точки противника и заминированные участки. Его вес — 24 килограмма, максимальная скорость — до 60 км/ч.

Робототехника является новой областью техники, применяемой во многих сферах жизни человека. Важным фактором развития общества является образованность всех его членов в части существующих технологий. Но это не единственная причина возрастающей значимости робототехники. Робототехника уникальным образом сочетает в себе основы дисциплин STEM

(естественные науки, технологии, инженерия и математика). В процессе обучения студенты изучают различные дисциплины и их взаимосвязи, используя современные технологичные и увлекательные инструменты. Помимо этого, визуальное представление проектов стимулирует к экспериментам и проявлению изобретательности в процессе поиска эстетичных и работоспособных решений. Комбинируя эти аспекты работы, учащиеся поднимают свои знания и возможности на новый уровень. Возможности казахстанских роботов пока ограничены, но с каждым годом эта отрасль развивается увереннее: в школах появляются классы робототехники, а университеты внедряют соответствующие дисциплины. Возможно, новое поколение не просто будет жить в роботизированной среде, но и станет ее создавать.

Развитие робототехники перспективно, потому что:

− у нее широкая область применения (строительная, промышленная, бытовая, авиационная, экстремальная (военная, космическая, подводная) робототехника);

− предполагает овладение широким спектром знаний: электроника, механика, информатика, программирование, радиотехника.

Уникальные особенности робототехники заключаются в том, что создаются:

1) возможности конструирования робототехнических систем;

2) возможности программного управления деятельностью;

3) внедрения эффективных образовательных методик на базе исследования робототехнических систем.

Литература:

1. http://vex.examen-technolab.ru/lessons/unit_2_introduction_to_robotics/44/
2. http://vestikip.kz/2017/02/07/кто-развивает-казахстанскую-роботот/
3. https://www.etoday.kz/hi-tech/36484-robototehnika-kak-provodnik-steam-obucheniya.html
4. https://yvision.kz/post/767850
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Робототехника

РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР МУСОРА И ЕГО УТИЛИЗАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Студент 4 курса, Плисов Дмитрий,
научный руководитель Ерунов Александр Сергеевич,
преподаватель специальных дисциплин
КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: жизнедеятельность человека тесно связана с возникновением продуктов распада, пищевых и производственных отходов.

Они должны подвергаться правильному способу обработки, иначе нанесут вред окружающей среде. Автор работы анализирует проблемы утилизации отходов и предлагает варианты решения проблемы разделения и утилизации мусора в городе Костанай.

Ключевые слова: экология, отходы, окружающая среда, утилизация мусора, переработка.

Всё чаще и чаще в современном обществе поднимаются вопросы экологии. Это и повсеместное загрязнение воздуха промышленными отходами и газами, и загрязнение водоёмов, а также проблема мусора и утилизации отходов. Отходов жизнедеятельности человека стало слишком много.

Жизнедеятельность человека тесно связана с возникновением продуктов распада, пищевых и производственных отходов. Некоторые из них должны подвергаться правильному способу обработки, иначе они могут нанести серьезный вред окружающей среде. Кроме того, время распада многих материалов зашкаливает за 100 лет. Активное загрязнение планеты и нерешённая проблема мусора привели к глобальным изменениям – уничтожению среды для существования живых организмов. Вывоз мусора, особенно из больших городов, становится всё большей проблемой современности.

На сегодняшний день только 60% отходов получают вторую жизнь путём переработки. Куда же деть оставшиеся 40%? Сжигание или захоронение не особо целесообразно, что осложняет и без того накалённую обстановку.

Куда девать отходы? Проблема утилизации мусора касается абсолютно всех типов отходов: от бытовых до химических. Более того, многие из них имеют опасные продукты распада, что существенно усложняет способы переработки. Мусор, разлагаясь, выделяет спирты и альдегиды, которые затем просачиваются в почву, жилые дома и попадают в воздух. И без того загрязнённая окружающая среда терпит ещё одно вторжение токсичных веществ. И это ведь происходит не раз в год, а каждый день и во многих местах.

Проблема загрязнения мусором зачастую не имеет решения из-за плохо налаженной системы вывоза, отсутствия надлежащего места или заводов для утилизации, а также компаний, совершающих такую грязную работу.

Наиболее действенный, но в то же время трудоёмкий процесс, - перераспределение мусора на вторичную переработку или использования в качестве удобрений.

Особенно актуален этот метод для стран, имеющих развитую промышленность. Некоторый мусор, согласно такой политике, сжигается в печах для выработки энергии. Кроме того, переработка отходного материала в подобные новые продукты в итоге снижает затраты государства на производство и заодно решает проблему загрязнения мусором. Например, производство бумаги из макулатуры требует намного меньше затрат энергии и воды. Благодаря такому решению становится возможным решить не только

проблему загрязнения мусором, но и избавить атмосферу от лишних парниковых газов.

Поэтому в мире начали активно решать проблему утилизации опасных электронных отходов - батареек и энергосберегающих ламп.

Телефоны, ноутбуки, холодильники, измерительные приборы, телевизоры и другая выброшенная техника содержит вещества, которые представляют собой серьёзную угрозу для экологии и здоровья людей, особенно при ненадлежащей переработке. Большинство электронных отходов не документируется надлежащим образом и не перерабатывается с использованием соответствующих цепочек и методов утилизации.

По данным Глобального мониторинга электронных отходов 2017 года — совместная инициатива Университета Организации Объединенных Наций (УООН), Международный союз электросвязи (МСЭ) и Международной ассоциации по твёрдым отходам (МАТО), количество электронных отходов продолжает расти, в то время как утилизируется слишком малая их часть.

В 2018 году в мире было произведено 44,7 млн. тонн электронных отходов, и только 20% из них было утилизировано. Такой объем производства эл. отходов соответствует 6,1 кг в год на душу населения. А в 2014 году этот показатель составлял 5,8 кг на душу населения. По прогнозу участников Глобального мониторинга электронных отходов, к 2021 году объем электронных отходов возрастет до 52,2 млн. тонн, что соответствует 6,8 кг на душу населения.

Корпус отработанных и выброшенных батареек под воздействием окружающей среды разрушается, и содержащиеся в ней химические вещества, обладающие ядовитыми свойствами, попадают в почву и грунтовые воды. Из почвы и воды эти вещества поглощаются растениями и животными, а из них (в виде пищи) оказываются в нашем организме.

Губительный эффект может стать очевидным для человека через несколько лет, вызвав хроническое отравление, раковые заболевания или генетические мутации. При сжигании мусора (как это часто происходит) из использованных элементов питания выделяются диоксины, действующие в 67 000 раз сильнее цианида. Даже минимальных количеств этого ядовитого соединения достаточно для замедления развития детей и ослабления их здоровья или развития онкологических и репродукционных заболеваний у взрослых.

Взглянув на обычную пальчиковую батарейку, можно увидеть на ней значок в виде перечёркнутого мусорного бака, который означает, что её нельзя выбрасывать вместе с остальными бытовыми отходами в мусорное ведро, а необходимо сдать в специализированный пункт утилизации. Батарейки составляют менее 0,25% от объёма отходов, производимых человечеством, однако, на их долю приходится почти 50% всех токсичных металлов. Всего лишь одна выброшенная пальчиковая батарейка создаёт опасное для жизни загрязнение земли площадью 20 квадратных метров и отравляет 400 литров воды!

Известно, что одна пальчиковая батарейка, выброшенная в мусорное ведро, загрязняет тяжёлыми металлами около 20 квадратных метров земли, а в лесной зоне это территория обитания двух деревьев, двух кротов, одного ёжика и нескольких тысяч дождевых червей. Проблема загрязнения мусором начинается ещё с производителя товара. На производстве необходимо составить паспорт отхода, в котором должны быть чётко прописаны указания по утилизации. Опасные отходы ни в коем случае не должны перемешиваться с безопасными. Смешение такого рода грозит непредсказуемыми и угрожающими здоровью последствиями.

Например, полюбившиеся многим энергосберегающие лампочки необходимо утилизировать по типу опасных отходов, т.е. в специализированном для этого месте. Такой вид лампочек содержит ртуть, даже небольшой её выброс в атмосферу грозит серьезными проблемами для безопасности проживания людей и организмов. Далее проблема мусора продвигается к жителю и государству. Согласитесь, не каждый пользователь батарейки или той же лампочки будет беспокоиться о том, куда он выбросит эти отходы. Мусор вперемешку попадает в контейнеры, а затем в специальные машины. Это в лучшем случае. Если вдруг нарушается работа организаций, вывозящих мусор, образовывается весьма заметная проблема: город задыхается в своих отходах. Вспомните картину, происходящую в новогодние праздники. Свалки переполнены, и, если бы не свежий морозный воздух, легко было бы задохнуться от запаха гниющих продуктов.

Решение проблемы разделения и утилизации мусора в мире.

Ни одна из развитых и развивающихся стран не может похвастаться налаженной системой утилизации отходов. Экологическая безопасность - понятие бескомпромиссное. Поэтому в мире начали активно решать проблему утилизации опасных электронных отходов - батареек и энергосберегающих ламп.

Во всех крупных городах создаются системы сбора отходов - устанавливаются пункты приёма батареек, закупается транспорт со специальным оборудованием для транспортирования опасных отходов и запускаются установки для обезвреживания и изъятие ртути. Специалисты отмечают: принцип действия установки простой и экологически безопасный. В неё загружаются лампы, установка измельчает стекло, отделяет патроны, которые можно будет сдавать на лом; ртуть химически связывается, после чего её в специальных ёмкостях можно сдавать для повторной переработки или утилизации.

Батарейки - одна из главных проблем. Вопросы сбора, утилизации и переработки использованных батареек и аккумуляторов чрезвычайно актуальны в настоящее время. Утилизация этих отходов является одной из самых сложных проблем переработки вторичного сырья. При производстве элементов питания используются свинец, никель, кадмий, цинк, ртуть, оксид серебра, кобальт, литий. Никелево-кадмиевые батарейки, которые применяются в сотовых телефонах, — наиболее значимые потенциальные источники кадмия;

большую опасность представляют ртутные и литиевые батарейки, как поставщики ртути и лития в природную среду; кроме того, литий может самопроизвольно вступать в реакции с кислородом воздуха и воспламеняться. Переработка батареек является процессом по восстановлению и эксплуатации тех материалов, из которых изготовлены батарейки. Во время этого процесса из батареек извлекаются металлы, которые затем вторично включаются в состав новых изделий.

На сегодняшний день экологически чистой и рентабельной технологии, которая позволила бы переработать исчерпавшие свой срок аккумуляторные батареи, с получением продуктов надлежащего качества, не существует.

Компания ГК «Мегаполисресурс» — ведущий в России переработчик батареек и электронного лома. В поиске эффективных процессов специалисты интегрируют смежные технологии: от микробиологии, органической химии и химии полимеров до пиро-, гидрометаллургии и электрохимии. Изучив мировой опыт, они выбрали самый эффективный на данный момент способ утилизации батареек: 94,4% материалов снова становятся ресурсами. Марганец, цинк, графит и железо — получаемые продукты переработки химических источников тока ничем не отличаются от аналогов, извлечённых из природных месторождений.

Они перерабатывают все виды бытовых батареек и аккумуляторов. Вместе с официальными партнёрами принимают их на утилизацию со всей страны. Эффективность технологии рециклинга — 94,4%, что сравнимо с лучшими мировыми практиками. Из батареек извлекаем цветные металлы и их соли, а также железо и графит.

Виды перерабатываемых батареек:

Марганцево-цинковые (MnZn);
Никель-металл-гидридные (NiMH);
Литий-ионные (Li-ion);
Серебряно-цинковые (AgZn);
Никель-кадмиевые (NiCd);
Литий-тионилхлоридные (Li-SOCl2);
Свинцово-кислотные аккумуляторы (Lead-acid);

Ртутно-цинковые батарейки (тип РЦ) они не утилизируют и предлагают сдавать на специализированные предприятия.

Компания ГК «Мегаполисресурс» утилизирует электронику: компьютеры, оргтехнику, мобильные телефоны, радиостанции и даже банкоматы и кассовые аппараты. Все они представляют из себя уникальную многокомпонентную руду. Где ещё на земле вы встретите одновременно полимеры, редкоземельные, цветные и драгоценные металлы, не говоря уже о стекле и железе. Конечно, сложный материал требует и вдумчивого обращения: надо не только извлечь максимум полезного сырья, но и не навредить при этом природе. Поэтому специалисты используют методы гидрометаллургии и электролиза.

Наша техногенная цивилизация меняет окружающую среду и, к сожалению, совсем не в лучшую сторону. Людей много, уровень потребления огромен. Что может сделать один маленький человек? Оказывается, может. «Если не можешь сделать много, лучше начать с малого, чем не делать ничего!». А когда вооруженные этим девизом люди объединяются, малое становится очень даже заметным.

Решение проблемы разделения и утилизации мусора в городе Костанай.

С этого года в Костанайской области владельцам полигонов ТБО запрещается принимать для захоронения пластмассу, пластик, полиэтилен, макулатуру, стекло. Однако практика показывает, что подавляющее большинство полигонов ТБО пока игнорируют нововведение. Между тем в случае бездействия и оставления отходов без проведения работ по безопасному удалению определенных материалов предусмотрена административная ответственность по статье 344 Административного кодекса. Она влечёт штраф от 20 месячных расчётных показателей.

Но это не значит, что ситуация в части утилизации мусора в нашей области совсем уж критическая. Благодаря взаимодействию госорганов с частными компаниями постепенно начинает функционировать система раздельного сбора отходов в Костанае, Лисаковске, Рудном, Житикаре, Аркалыке. Работают и несколько предприятий, которые производят из вторсырья продукцию.

В Костанайской области запустили мусороперерабатывающий завод. Пока работает только первая линия производства, но даже она обещает высокую производительность. По словам директора ТОО «EKO SITI KZ» Жандоса Жаксыбаева, мощность завода позволяет сортировать и перерабатывать 40 тысяч тонн бытовых отходов при 8 часовом рабочем дне и 120 тысяч тонн при трехсменном графике.

Была запущена линия сортировки в Затобольске. Уже в начале следующего года начнет работать линия очистки, а после неё – производство вторичного сырья в виде гранул. Этот комплекс будет обеспечивать сырьём своего учредителя – фабрику нетканых материалов «S.M.F. – Sistem». Из переработанных отходов будут производиться нетканый текстиль, полиэтиленовая плёнка, георешётки и т.д. Стоимость проекта – 300 млн тенге. «Для нашей области – это уникальный проект. У фабрики нетканых материалов большой потенциал и то, что они просят нас помочь с инфраструктурой – тоже хорошо», - сказал аким области Архимед Мухамбетов. Это значит, что у компании большие планы. А мы готовы всячески им содействовать. Кроме этого, переработка отходов улучшает экологию и уменьшает выброс парниковых газов.

Создание среды способствующей разделению и утилизации мусора, какие они? Самый первый этап сортировки – отделить пищевые отходы от прочих. Если вы живете в многоквартирном доме, органику, скорее всего, придется и дальше выбрасывать в мусоропровод. У жителей частного сектора эта категория отходов отправляется в компост.

Дальше стоит складывать отдельно:

- бумагу;
- пластик (в основном бутылки);
- стекло;
- металл (банки из-под напитков, консервов).

Для начала можно начать собирать только бумагу и картон, особенно если вы ещё не договорились с домочадцами о разделении отходов. Пункт приёма макулатуры есть в большинстве городов. Сбор макулатуры позволит вам привыкнуть к идее раздельного мусора, а в пунктах приёма бумаги можно узнать, где принимают остальные категории мусора.

Пластиковые бутылки, алюминиевые банки и тетрапак-упаковки лучше всего будет спрессовывать – сплющить, чтобы не занимали много места. Можно приобрести домашний пресс, но вполне достаточно будет и просто силы рук или собственного веса. Главное – не забыть отвинтить крышечку**.** Так же можно придать компактность и алюминиевым банкам.

Хранить отсортированный мусор до вывоза можно дома, на балконе или в кладовке, а можно договориться с соседями по лестничной клетке или по подъезду и при помощи управляющей компании устроить свои баки для разных материалов.

Деление на группы	**Утилизация**
Пластик	Постараться полностью отказаться от пластика в доме или начать его копить, а в последующем сдавать в пункты приема пластика.
Стекло	Стекло тоже придется копить, а потом сдавать в пункты приема стекла.
Бумага	Есть много вариантов как с пользой можно использовать бумагу в домашних условиях. Можно так же сдать на макулатуру.
Металл	Можно найти применение в доме или сдать на металлолом.
Электронные отходы	Сдавать в пункты приема электронного мусора или на запчасти.
Пищевые отходы	В сельской местности все пищевые отходы идут на

	компост, а городским проще всего будет просто выкинуть.

АНГЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Студент 2 курса Дальман Андрей,
научный руководитель Абедчанова Ляйля Темиртасовна, преподаватель иностранного языка КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в своем исследовании автор предложил рассмотреть тему распространения английских слов в немецком языке. Данная тема становится достаточно популярной не только для лингвистов, но и для студентов, изучающих иностранный язык. Выдвигается гипотеза о широком распространении англицизмов практически во все сферы современной жизни, что обусловлено глобализацией английского языка и повышенным интересом к образу жизни американцев.

Ключевые слова: заимствования**,** англицизмы, псевдоанглицизмы, глобализация английского языка, факторы влияния, имидж, средства массовой информации, молодежь, телевидение, видео, радио, сеть Internet.

В последние годы в результате установления международных контактов в немецкий язык проникает всё больше английских слов. Заимствования стали источником элементов словообразования, точных терминов, обогатили немецкий язык синонимами и новыми понятиями. Результатом широкого использования местным населением английских слов являются многочисленные англицизмы, значительно расширившие состав немецкого языка. Англицизмы – это английские слова или выражения, которые заимствованы другими языками.

Актуальность исследования заключается в том, что немецкие лингвисты и обыкновенные граждане, заинтересованные в чистоте своего языка и объединяющиеся для его защиты, выражают свою обеспокоенность при оценке влияния английского языка на немецкий язык.

Целью данного исследования является определение степени влияния английского языка на немецкий язык. В соответствии с этой целью были поставлены следующие задачи:

- дать характеристику явления заимствования;
- проанализировать степень изученности проблемы заимствования англицизмов в немецком языке;
- рассмотреть различные способы заимствования;
- посредством анализа данных выявить, когда начался процесс прогрессирующего проникновения англицизмов, установить причины данного явления, а также дать прогноз на будущее;

- составить список сфер, в которых английские заимствования наиболее распространены.

Теоретическое значение работы состоит в том, что она способствует объективному определению степени англоязычного влияния на современный немецкий язык. В нашем исследовании анализируются особенности функционирования англицизмов в языке, что в целом помогает определить некоторые тенденции языковых изменений. Работа значима в плане исследования тенденций развития системы языка в конце XX – начале XXI века, а также особенностей процесса заимствования.

Практическая ценность работы определяется возможностью использования результатов исследования при разработке учебников и учебных пособий, спецкурсов по проблемам языкового заимствования. Выводы, содержащиеся в работе, могут быть использованы для дальнейшего изучения вопросов заимствования, влияния английского языка на другие языки.

Объектом исследования является англоязычные заимствования, функционирующие в немецком языке.

Предметом исследования является специфика функционирования англоязычных заимствований в немецком языке.

В немецком языке английские заимствования присутствуют практически во всех сферах современной жизни: в политике, экономике, спорте, кино, моде, музыке, науке, технике, средствах массовой информации. Широкое распространение англицизмов, по мнению исследователей, обусловлено рядом причин, таких как глобализация английского языка, появление новых понятий в силу развития техники, компьютерных технологий, а также повышенный интерес средств массовой информации к образу жизни американцев.

“Denglisch” (образовано от слов Deutsch и English) – так именуются эта гремучая смесь немецкого с английским

Англицизмы часто используются в речи для создания определенного имиджа. Они позволяют показать уровень интеллекта собеседников, их социальное положение. Употребление в речи заимствований играет значимую роль в процессе общения. Английский язык, являясь универсальным международным языком, дает возможность собеседникам лучше понимать друг друга, позволяет снять трудности при коммуникации.

Причины проникновения англицизмов:

1. Языкознание обосновывает внедрение иностранных слов в немецкий язык тем, что для некоторых поступающих из-за границы предметов, вещей, понятий в немецком языке нет специальных названий, их можно обозначить только с помощью описания, используя при этом словосочетания или даже целые предложения:

Public Relations - *Offentlichkeitsarbeit, offentliche Beziehungen, Kontaktpflege und Meinungspflege*

Manager- мit weitgehender Verfugungsgewalt und Entscheidungsbefugns *ausgestattete leitende Persönlichkeit eines Großunternehmens*

2.Многие английские слова короче и удобнее в произношении чем немецкие:
Trucker (*2 слога и 7 букв) – Lastwagenfahrer (5 слогов и 15 букв)* Management
(3 слога и 10 букв) – Unternehmensleitungen (7 слогов и 21 буква)

3. Англицизмы не имеющие содержательной, синтаксической, стилистической функции:
Lover – *Liebhaber, Loser – Verlierer, Feeling – Gefuhl, Airport – Flughafen, Deal – Handel*

Способы заимствования

1. Прямое заимствование без изменения смысла слова:
Talkshow, CD-Player, Team, Meeting, Sprint, T-shirt-painter, simple, different, small-talk;

2. Терминологические синонимы существуют наряду с имеющимися в языке названиями и составляют конкуренцию немецким синонимам:

- leasing – Vermietung;
- marketing – die Massnahmen eines Unternehmens;
- consulting – der Berater;
- investor – der Investitionstrager;
- slang – die Umgangssprache;
- user – Nutzer;
- Magazine – Zeitschrift

3. Смешанное образование – сложные слова, одна часть которых заимствована из английского языка, другая часть – немецкое слово:
Powerfrau – Geschaftfrau; Livesendungen – Sendungen uber das Alltagsleben; Reiseboom – grosse Reisenachfrage; Service-Dienst; Service-Seite; Top-Lage; Inter-CityZug; Euro-CityZug.

4. Псевдоанглицизмы – это заимствования, которые образованы из англоязычных составных частей, но в немецком используются в другом значении. Например: Мобильные телефоны только в немецком языковом пространстве называют *Handy.*

5. Перевод устойчивых выражений с английского на немецкий слово в слово:
(engl. It makes no sense) – Es macht keine Sinn”
“Es gibt keinen Sinn”;
(engl. Have a nice day) - Haben Sie einen schönen Tag
“Ich wünsche Ihnen einen schönen Tag”

6. Заимствование глаголов с присоединением окончаний – en, - n.
to trade – traden, to swap – swappen, to manage – managen

Сферы, в которых англицизмы наиболее распространены

* Реклама: *Lotion, Snacks, Shorts, Conditioner, Slogans, Marketing, Corporate Identity, Promotion, Image, Message.*

* Техника, особенно мир компьютеров и интернет, накладывает на язык свой особый отпечаток: *Mouse, E-Mail, Online, Provider, Bit, Byte, CD-Rom, Computer, editieren, Hacker*
* Спорт: *Fan, Match, Cross, Freestyle, Penalty, Badminton, Sprint, Finish, Team*
* *СМИ: Feature, Pay-TV, Motion, Primetime, Print, Slow, Entertainer, Offset, Yellow Press, Reporter, Interview, Comic, Monotype, Charts, Comics, Jingle, Headline, Hit, live, News, Playback, Serial, Show, Single, Special, Trailer, Bestseller, Essay, Love-Story, Promoter.*
* в косметической индустрии, здоровье, медицина – *Make-up, Foundation, Fluid, Eyeliner, Strip, Cover, Aids, Streß, Body Lotion, relaxen;*
* в мире моды – Fashion, Dress, Look, Top, Boots, *Blazer, Sweater, T-Shirt, Jeans;*
* в строительстве – *Apartment, WC, Lift, Cente;*
* еда, гастрономия – *Bar, Brandy, Chips, Cream, grillen, Fast food;*
* природа и окружающая среда - *Greenpeace, Smog, Setter;*
* государство и политика – *killen, Law and order;*
* профессии - *Babysitter, Bodyguard, Controller, jobben, managen;*
* молодежная лексика - *crazy, cool, O.K., Punk, Tattoo, Trouble*

Что касается пословиц и поговорок, то здесь, в отличие от фразеологизмов, наблюдается процесс синонимии в пределах одного языка. Так, немецкая пословица «Ein Mann ist kein Mann» имеет ещё два аналогичных варианта:

* 1. Einer ist keiner.
* 2. Eine Schwalbe macht keinen Frühling.
* «Одна ласточка весны не делает». (дословный перевод)
* «Один в поле не воин». (эквивалент русскому переводу)

В заключении хочется отметить, что заимствование - неотъемлемая составляющая процесса функционирования и исторического изменения языка, одно из основных источников пополнения словарного запаса. Язык – это не что-то раз и навсегда изобретенное и застывшее. Язык не может оставаться неизменным в изменяющемся мире. Он должен развиваться и совершенствоваться. Однако на современном этапе развития тенденция увлечения словарного состава немецкого языка посредством английских заимствований приняла враждебные формы. Данная проблема вышла на государственный уровень. Причем важно подчеркнуть, что так называемая «языковая политика» это явление, характерное не только для Германии.

Несколько лет назад во Франции вышел закон о «Препятствии и предотвращении засорения французского языка английскими словами». Вопрос о сохранении немецкого языка как национального в Германии встал в последние годы особенно остро. В1997 году профессором доктором Вальтером Кремером было основано объединение «Общество в защиту немецкого языка» в Дортмунде. Члены данного общества ставят своей целью сохранить немецкий язык как независимый и самобытный, тесно связанный с культурой немецкого

народа. В особенности они стремятся оградить его от переполнения англицизма. Ученные опасаются, что через 50 лет в Германии будут говорить на языке, который бы не поняли сегодняшние немцы.

Литература:

1. Васильева Л.В. Обогащение современного немецкого языка иноязычными заимствованиями: Экспериментально-типлогическое исследование на материале англицизмов: Дис.кан.филол, наук. – Ставрополь, 2009.220с.
2. Гордишеская Е.В. К вопросу о влиянии английского языка и его американского варианта на языковую ситуацию в современной Германии:Дис.кан. филол.наук. – М., 2005.206 с.
3. Крысин Л.П. Иноязычные слова в современной жизни // Русский язык конца XX столетия. – М., 2009.
4. Романова М.С. Специфика функционирования англицизмов в немецком молодёжном языке: диссертация кандидата филологических наук: 10.02.04. – Москва, 2012. – 180 с.
5. Россихина Г.Н. Новый англо-немецкий язык: Угроза или реальность?// Филологические науки. М., 2010. - №2.- С. 109 – 116.
6. http://deutsche – welt.info/anglicizmi-v-nemeckom
7. http//www.vds-ev.de/einordnung-und-statistik

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ МИРОВОЗЗРЕНИЯ МОЛОДЕЖИ

Студентка 1 курса, Стреляева Кристина,
научный руководитель Ефремова Ирина Владимировна, преподаватель филологических дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в своем исследовании автор предположил, что СМИ стали не только неотъемлемой частью массовой культуры современного общества, но и важным институтом социализации личности. Выдвигается гипотеза о негативном влиянии средств массовой информации на формирование ценностных ориентаций современной молодежи. В работе дана сравнительная характеристика различных видов средств массовой информации, выявлены функции СМИ, факторы влияния на мировоззрение студенческой молодежи.

Ключевые слова: средства массовой информации, молодежь, ценностные ориентации, факторы влияния, мировоззрение, телевидение, видео, радио, сеть Internet.

Одним из значимых процессов современной действительности является переход к информационному обществу. Обмен информацией, общение между людьми, способы построения отношений, поиск работы, да, собственно, и сама

работа, отдых переходят из реального мира в мир виртуальный. Средства массовой информации (СМИ) стали не только неотъемлемой частью массовой культуры современного общества, но и важным институтом социализации личности. Молодежь – та социальная группа, которая по максимуму использует СМИ и жадно черпает информацию разного содержания, а сайты социальных сетей становятся своего рода их проводниками в постоянно трансформирующемся обществе.

Самостоятельно используя ресурсы сети Интернет, молодые люди с еще несформированным мировоззрением оказываются один на один с неконтролируемым потоком информации. Этими обстоятельствами определяется актуальность выбранной нами темы исследования.

Цель исследования: изучить аспекты влияния современных СМИ на формирование мировоззрения молодежи.

Объектом нашего исследования являются СМИ и студенческие группы нашего колледжа.

Предмет исследования: влияние СМИ на формирование ценностных ориентаций молодежи.

Мы поставили перед собой следующие задачи:

- определить факторы влияния СМИ на ценностные ориентации современной молодежи;
- обозначить положительные и отрицательные факторы влияния СМИ на формирование ценностных ориентаций молодежи.

В исследовании мы выдвинули следующую гипотезу: СМИ негативно влияют на формирование ценностных ориентаций современной молодежи.

Мировоззрение мы понимаем, как систему принципов, взглядов, ценностей, идеалов и убеждений, определяющих как отношение к действительности, общее понимание мира, так и жизненные позиции, программы деятельности людей. Мировоззрение влияет на нормы поведения, на отношение к труду, к другим людям, на характер жизненных стремлений, на вкусы и интересы.

СМИ – это средство коммуникации, которое доносит словесную, визуальную или звуковую информацию до массового потребителя на постоянной основе. Традиционно, СМИ делили на печатные и электронные (телевидение и радио). Сейчас все большее число экспертов выделяют Интернет в отдельный (третий) вид СМИ. Хотя разделение это весьма условно, так как постоянно меняющаяся информационная среда или стирает рамки между СМИ, или приводит к возникновению новых форм подачи информации. С точки зрения реализации функций СМИ – развивающей, воспитывающей и развлекательной – преобладает последняя. Так, из телевизионных передач, просмотр которых, по наблюдению исследователей, составляет 1/3 объема досуга молодежи, предпочтение отдается американским боевикам, концертам эстрадных звезд, а также демонстрируемым по музыкальным каналам видеоклипам поп- и рок-исполнителей. Контакты с радио ограничиваются исключительно нецеленаправленным прослушиванием коммерческих FM-

станций, звучащих постоянным фоном к повседневной жизни, в которых новостные выпуски и реклама перемежаются с поп-музыкой. Выход в сеть Internet зачастую сопряжен с посещением чатов и просмотром роликов, реже – с поиском информации или «скачиванием» готовых рефератов. При этом интерес к художественной литературе у студентов катастрофически снижается. Самой главной чертой современных СМИ стало их прямое влияние на жизнь людей. Средства коммуникации не просто информируют, а зачастую напрямую определяют поведение людей.

СМИ традиционно влияют на общественное сознание и поведение людей, побуждая их к достижению тех или иных целей. «Все, что мы узнаем о нашем обществе и даже о мире, в котором живем, мы узнаем из СМИ, - считает немецкий социолог Н. Луман. - С другой стороны, о самих СМИ мы наслышались такого, что не можем доверять этому источнику. Мы сопротивляемся их воздействию, подозревая, что нами манипулируют».

Средства массовой информации стали главным инструментом распространения сообщений, воздействующих на общественное сознание. Н.С. Леонов справедливо отмечает: «Информация стала инструментом власти. Когда была обнаружена восприимчивость человеческой психики к внушению, информация в форме пропаганды и агитации стала главным рычагом управления людьми. Она постепенно заменила собой грубую силу, насилие, которое долгое время считалось единственным и непременным орудием управления. Покойный ныне президент США Ричард Никсон, выступая однажды в Совете национальной безопасности по вопросу бюджетных расходов, сказал, что он считает один доллар, вложенный в информацию и пропаганду, более ценным, чем десять долларов, вложенных в создание систем оружия, ибо последнее вряд ли будет когда-либо употреблено в дело, в то время как информация работает ежечасно и повсеместно».

То, что средства массовой информации оказывают огромное влияние на личность и, зачастую полностью, формируют общественное мнение, непреложный факт. Мы каждый день получаем из прессы новости и информацию, которая процентов на семьдесят не подлежит проверке. Мы однозначно не всегда можем сказать себе: «Да, я там был, это правдивая информация», и поэтому должны просто принимать такие новости на веру, формируя свое мнение из увиденного или услышанного, что, к сожалению, не всегда бывает правдиво. Подрастающее поколение формирует свои мнения и вкусы практически на все сто процентов благодаря журналам, развлекательному телевидению и Интернету; взрослые люди, читающие газеты и считающие просмотр ежедневных телевизионных новостей обязательным, очень большой процент информации, поступившей к ним и переработанной в разговорах с семьей, друзьями или коллегами, постепенно начинают считать мнением собственным. Итог таков - средства массовой информации и коммуникации формируют практически восемьдесят процентов личного и общественного мнения.

Анализ литературы показал, что можно выделить два характера воздействия, как позитивное, так и негативное. Результаты социологических исследований подтверждают, что СМИ создают двойственное взаимоисключающее влияние на образ жизни молодого человека. Например, с одной стороны, они выступают как фактор, стимулирующий формирование здорового образа жизни у молодежи, с другой – провоцируют развитие вредных привычек, способствуют развитию психологического дискомфорта и пр.

Позитивное влияние. В первую очередь следует отметить информационную и просветительскую роли СМИ. Именно в социальных сетях молодые люди узнают о предстоящих событиях, интересных встречах, вступают в группы «по интересам», организуют целые движения, обмениваются музыкой и видеофайлами. Социальные сети Интернет выполняют одну из важнейших для социума функций – коммуникативную. «Всемирная паутина» является эффективным пространством общения ввиду его свойств: интерактивность; персональная ориентированность; гибкость; мгновенность; измеримость; взаимосвязанность; экономичность и пр. По ряду экспертных данных, более 80% пользователей сети – это люди моложе 35 лет.

И наиболее активный сегмент находится в возрасте 16-24 лет. В последнее время набирает силу тенденция превращения СМИ в сферу самореализации личности. Положительными моментами является то, что СМИ повышают общую, в том числе и политическую культуру молодежи, а также служат каналом для взаимного информирования властей и населения.

Негативное влияние. Во-первых, перенасыщенность СМИ актами агрессии, насилия, жестокости, воспитывающих культ силы, агрессивность, нравственную вседозволенность, следствием чего является искаженное формирование личности, девиантные формы поведения детей и подростков. Во-вторых, социальные сети отодвигают на второй план классические институты социализации – семью, учебное заведение, а порой реальных друзей и сверстников. В-третьих, в социальных сетях практически отсутствует контроль над информацией, которая беспрепятственно поступает всем категориям потребителей. Информация часто оказывается недоброкачественной, ложной, антисоциальной или просто «пустой», неинформативной. Это негативно сказывается на уровне культуры и морально-нравственного воспитания массовой аудитории, в особенности подрастающего поколения. В-четвертых, виртуальная зависимость развивается настолько, что наносит существенный вред физическому и психическому здоровью молодого человека. В-пятых, социальные сети становятся основным местом проведения досуга, общения и развлечения. Тем самым, СМИ формируют слушателя, зрителя, то есть потребителя. Исследование подтвердило, что значительную часть досуга студентов заполняют такие средства массовой информации, как телевидение, видео, радио, сеть Internet.

Посредством их сегодня формируется внутренний мир молодежи, их художественные предпочтения и ценностные ориентиры. Выяснилось, что всё чаще сейчас говорят о негативном воздействии средств массовой информации,

которое выражается в неадекватном поведении молодежи в обществе. Выход из данного положения находится на путях усиления правового регулирования и общественного контроля деятельности СМИ, воспитания критического к ним отношения. Для этого необходимо формировать систему представлений о мире и месте в нем человека, об отношении человека к окружающей действительности и самому себе.

Литература:

1. Борухов Б.Л. Культура зеркал и зеркала культуры // Человек и мир. - Саратов: Изд-во СИМСХ. - 1992. - с.79-32.;
2. Браун С. "Мозаика" и "Всемирная паутина" для доступа к Internet: Пер. с англ. -М.: Мир: Малип: СК Пресс, 1996. - 167с.
3. Войскунский А.Е. Психологический журнал, 2004, том 25,№1 с.90.
4. Грушин Б.А. Мнение о мире и мир мнений. М: Политиздат, 1967, с.64
5. Гилстер П. Новый навигатор Internet: Пер с англ. - Киев: Диалектика, 1996. - 495 с.
6. Иванов М. Психологические аспекты негативного влияния игровой компьютерной зависимости на личность человека // Document HTML. URL: http://flogiston.ru/projects/articles/gameaddict2. shtml
7. Мудрик А.В. Социальная педагогика. М.: Академия, 2000.194 с.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Студент 1 курса Чеканов Дмитрий,
научный руководитель Кисляк Елена Александровна, преподаватель английского языка КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: Автор описывает содержание компьютерных игр и их жанры. Проводит анализ содержания английской речи в компьютерных играх. В своем исследовании старается выяснить и в последствии доказать, что игры могут оказывать положительное влияние, в особенности на изучение английского языка, опровергает основные стереотипы и показывает неоспоримые преимущества компьютерных игр при изучении английского языка.

Ключевые слова: Компьютерные игры, английский язык, средства обучения, самостоятельное изучение, интерактивные игры, ОНЛАЙН игры, лексика, программное обеспечение, видео игры, веб-сайты.

Компьютер является одним из современных средств обучения, обладающим уникальными возможностями. Сочетая в себе возможности телевизора, видеомагнитофона, книг, калькулятора, являясь универсальной

игрушкой, способной имитировать любые игрушки и игры. В наше время знакомство детей с компьютером происходит уже с раннего возраста.

Актуальность данной работы заключается в том, что большинство студентов проводит много времени за компьютерными играми. Игровая индустрия – это один из самых быстрорастущих рынков развлечений в нашей стране.

Компьютерные игры – хороший пример того, насколько долго человек может сохранять внимание на одной задаче.

Предмет исследования: компьютерные игры и их жанры. Объект исследования: влияние компьютерных игр на оптимизацию усвоения иноязычной лексики.

В основу нашей работы положена следующая гипотеза: действительно ли компьютерные игры положительно влияют на изучение английского языка, расширяют словарный запас игроков, совершенствует восприятие речи на слух и вызывают интерес к его изучению.

Цель исследования: изучение влияния компьютерных игр на оптимизацию усвоения иноязычной лексики при самостоятельном изучении английского языка.

- *Видеоигры расширяют словарный запас.* Любая игра – источник новых слов. Если вам интересен сюжет, вы обязательно заглянете в словарь и узнаете значение встретившихся в игре незнакомых фраз. Постепенно ваш словарь пополнится новыми словами и выражениями.
- *Игры улучшают восприятие речи на слух.* Речь героев компьютерных игр озвучена носителями языка, поэтому в ходе игры вы будете слушать их точно так же, как это происходит во время прослушивания подкаста или просмотра фильма. Многие игры снабжены субтитрами, так что понять речь будет легче.
- *Игры облегчают изучение грамматики.* В играх герои говорят на живом английском языке, то есть вы встретитесь с грамматикой в естественном виде, а не в упражнениях из учебника. Построение фраз будет запоминаться само собой.
- *Игры погружают в языковую среду***.** Все знают, что создание языковой среды – эффективный прием изучения английского. Начните играть, и сами не заметите, как проведете пару часов в компании с английским языком. Кроме того, интерес к играм будет мотивировать вас читать новости о них, смотреть видео, чемпионаты на английском. Эти материалы также помогут вам совершенствовать знания.
- *Игры повышают мотивацию.* Игры настолько «затягивают», что присутствует постоянная мотивация учить новые слова, разбирать фразы героев, чтобы продвигаться дальше. Всем нам порой надоедает выполнять похожие друг на друга упражнения, читать тексты из учебника и т. д. В таком случае стоит переключиться на игры и немного отдохнуть. Вы будете совмещать приятное с полезным и перестанете терзать себя мыслью о том, что опять провели весь вечер у компьютера.

- *Игры улучшают память, внимание, мышление.* При изучении иностранного языка важно иметь хорошую память, ведь надо запоминать новые слова, грамматические конструкции и т. д. Одновременно с этим нужно быть внимательным, чтобы не допускать ошибки, и уметь формулировать свои мысли. Почти любая игра развивает внимание, память, мышление, то есть улучшает способности, благодаря которым вы изучаете новый для себя язык.

Компьютерные игры помогают в изучении и английского языка. Большинство опрошенных используют англоязычную версию игр и не пользуются русификатором, что помогает в повышении уровня владения английским языком.

Использование компьютерных игр позволяет гораздо легче, быстрее и интереснее изучать английский язык, развивать память, внимание, воображение, умение находить закономерности, а значит, играя, подросток проводит время с пользой. Однако, не стоит полностью погружаться в виртуальный мир игр, чтобы это не стало зависимостью.

Процент содержания английской речи в оригиналах равен 100%, следует отметить, что не так много людей играют в оригиналы действительно сложных игр с глубоким сюжетом и огромным количеством диалогов.

И, естественно, положительный эффект от компьютерных игр достижим только если время за ними не превышает 2-3 часов в день. Запойная игра, когда забывают обо всем и играют до 10 часов изо дня в день, не приводит ни к чему хорошему, ведь забыв про домашние задания, физическую нагрузку и правильное питание можно истощить организм, получить пробелы в знаниях и эмоциональное расстройство.

Многопользовательские онлайновые игры, в исследовании проходящие под аббревиатурой ММО. Именно жанр ММО, по мнению шведских преподавателей, наиболее полезный для изучения английского языка инструмент. И это не удивительно. При условии игры в режиме онлайн, в команде могут оказаться геймеры из разных стран. Закономерно, что в англоязычной игре игроки вынуждены общаться на английском. Приходится не только читать и слушать, но и общаться с партнерами по команде, другими геймерами.

В ММО-играх имеется социальная составляющая, но локализации порой нет вообще и, тем не менее, имеется большое количество русскоязычных игроков, но все же и в ней не так часто увидишь «privet», так как львиную долю игроков составляют англоговорящие. Именно этот тип игр вынуждает, призывает, стимулирует активно пополнять словарный запас, учить грамматику и лексику, ведь общение с другими игроками - залог успеха в жанре этих игр. Следует отметить, что возраст игроков англоязычных ММО, достаточно высок по сравнению с другими играми.

Из личного опыта отмечу, что, если играть в ту же World of Warcraft с игроками-иностранцами (а в игре также масса диалогов, заданий и все это на английском), не владея языком на определенном уровне, значит не продвинуться ни на шаг. Плохое взаимодействие с «коллегами по команде»,

непонимание смысловых выражений, команд, заданий, приведет просто-напросто к проигрышу. А это значит, рейтинг вы не наберете и в команду вас не позовут.

Также зачастую игроки общаются с помощью микрофона посредством таких популярных программ, как Skype, TeamSpeak или Raidcall. Первая программа, наверняка, знакома каждому из вас. А вот об оставшихся двух – вы впервые слышите, но среди геймеров это очень популярные приложения, которые также помогают общаться. В отличии от Skype, в TeamSpeak и Raidcall нет возможности увидеть собеседника с помощью веб-камеры, но среди игроков они популярны тем, что в одной «комнате» могут одновременно разговаривать до 100 и более человек.

«Как научиться, ничего не делая?» Люди хотят развлекаться и развиваться одновременно! Увы, здесь такой номер не проходит. Нужен труд и усердие. Единственное, на что могут повлиять обычные компьютерные игры - это на обогащение словарного запаса. Например, возьмем LINEAGE II. Эта игра насыщена фантазийными элементами: эльфами, орками, гномами, магией, паровыми технологиями, необычными названиями мобов, обширными земельными участками, названиями различных итемов, ресурсов и т.д. Вся эта лексика настолько своеобразна! Мы уверены, что с такими словами даже учителя и преподаватели не всегда сталкиваются в своей практике, поэтому, такой способ помогает обогатить свои познания в подобных областях. Более того, сами компьютерные игры малоэффективны, но, есть такой вариант, как ОНЛАЙН игры, а это другое. Как раз ситуация с "World of Warcraft, Lineage, Eve, Aion" выглядит немного иначе. Здесь люди играют не самостоятельно, а со многими другими людьми, большинство которых могут быть из той же самой Англии, Америки, Германии, Греции и т. д. Социальные круги расширяются, и у обычного игрока есть возможность пообщаться с другими народами.

Таким образом, человек окружает себя нужной языковой средой, в которой он старается формулировать свою речь и приобретать знания от других игроков. В таких играх людям часто нужно объединяться для того, чтобы их игра была более эффективной. А это заставляет их контактировать как можно больше. Думаем, такой вариант изучения иностранного языка вполне можно рассматривать как дополнительный.

Литература:

1. www.igromania.ru/
2. http://ru.wikipedia/org/wiki
3. Леонтьев В.П. Персональный компьютер 2000-2001. Windows 98 и служебные программы. - М.: Олма-пресс, 2001.
4. Марысаев В.Б. 1001 вопрос и ответ про компьютер.- М.: Терра, 2000. - 384с.:ил.

5. Петрова Н.П. Виртуальная реальность: Современная компьютерная графика и анимация. - М.: Аквариум, 1997.
6. Шлимович Б. Компьютеры и дети // Наука и жизнь, 1998, №11
7. Степанова М. Как обеспечить безопасное общение с компьютером. // Народное образование, 2003, № 2.
8. Липатов В., О проекте англо-русского словаря компьютерных терминов Engcom, http://www.etersoft.ru/content/view/30/, 2008
9. Кавтарадзе Д.Н. Обучение и игра. Введение в активные методы обучения/ Д.Н.Кавтарадзе. М.: Изд-во «Флинта», 2001.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Студенты 3 курса Максименко Юлия, Ершова Анастасия, научный руководитель Конышева Елена Владимировна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в своей работе автор исследует систему, которая позволит отслеживать перемещение автотранспорта и его отклонения от заданной траектории маршрута. Рассказывает о внедрении в регионах системы электронного билетирования, что позволит повысить эффективность городского транспорта и прозрачность деятельности перевозчиков. Анализирует один из новых инструментов, направленных на модернизацию и цифровизацию транспортной инфраструктуры Казахстана, в рамках реализации комплексной программы «Цифровой Казахстан».

Ключевые слова: Цифровизация, интеллектуальная транспортная система, пассажирские перевозки, пропускная способность, транспортный поток, валидатор, автоматизированные измерительные средства, RFID-метки.

В современном мире цифровизация стала новой парадигмой развития экономик стран мира. В Послании народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях Четвертой промышленной революции» Глава государства отдельно остановился на необходимости цифровизации транспортно-логистической системы.

Одним из инструментов, который способен решить вопрос внедрения цифровизации транспортно-логистической системы, скорректировать ситуацию с урбанизацией, автомобилизацией, увеличением численности и плотности населения в лучшую сторону, стала «Интеллектуальная транспортная система» (ИТС).

Главная суть ИТС – возможность работать с огромными объемами информации и предоставлять необходимые данные для многоуровневого анализа ситуации и выработки продуманных решений.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) — совокупность информационных, коммуникационных систем (средств) и систем (средств) автоматизации в совокупности с транспортной инфраструктурой, транспортными средствами и пользователями, обеспечивающая эффективность перевозочного процесса, повышение его безопасности и качества. Другими словами, ИТС — интеграция информационно-коммуникационных технологий применительно к ключевым составляющим транспортных процессов: человек - транспортные средства — транспортная инфраструктура.

Актуальность темы исследования в том, что ИТС является одним из новых инструментов, направленных на модернизацию и цифровизацию транспортной инфраструктуры Казахстана, в рамках реализации комплексной программы «Цифровой Казахстан».

Цель данной научной работы — обосновать важность и необходимость разработки и внедрения интеллектуальной транспортной систем в РК, раскрыть содержание основных компонентов ИТС.

На основе международного опыта Министерство инвестиций и развития РК определило 5 компонентов ИТС. В работе раскрыта сущность основных компонентов ИТС Казахстана и в городе Костанай.

Первый компонент - система фото и видео фиксаций. Она позволяет фиксировать нарушения транспортными средствами требования разрешающих знаков, скоростного режима, правил остановок, и в целом на повышение безопасности передвижения по городу.

Второй компонент - система мониторинга пассажирских перевозок и электронного билетирования. Данная система позволит отслеживать перемещение автотранспорта и его отклонения от заданной траектории маршрута. Также необходимо внедрение в регионах системы электронного билетирования, что позволит повысить эффективность городского транспорта и прозрачность деятельности перевозчиков.

Третий компонент - система управления дорожным движением. Она предназначена для повышения пропускной способности перекрестков с помощью динамического управления сигналами светофора.

Четвертый компонент - специальные автоматизированные измерительные средства (САИС).

Пятый компонент - комплекс оборудования для автоматизации сбора средств за пользование автодорогами.

Сейчас в Костанае 37 маршрутов, из которых 26 городских и 11 пригородных. Обслуживаются они шестью частными компаниями и тремя индивидуальными предпринимателями на договорной основе. Общая протяженность городской и пригородной маршрутной сети составляет 617 километров. Ежедневно на городскую маршрутную сеть в зависимости от сезона выходит порядка 250–270 автобусов

На примере Алматинской единой транспортной карты «Онай» в Костанае намерены внедрять электронное билетирование в общественном транспорте. Время проездных билетов прошло, наступил век цифровизации. Необходимо

соответствовать времени и новым технологиям. Поэтому в декабре прошлого года в пилотном режиме в шести автобусах трех маршрутов были установлены валидаторы. Планируется оборудовать ими весь общественный транспорт до конца 2019 года.

Для этого начата предварительная работа: анализируется пассажиропоток и возможность оптимизировать количество остановок и самих автобусных маршрутов. К работе привлекли студентов Костанайского колледжа автомобильного транспорта. Они стали участниками глобального проекта Научно-исследовательского института транспорта и коммуникаций «Оптимизация маршрутной сети города Костаная», выполненного в рамках программы инфраструктурного развития Казахстана «Нурлы Жол».

Информация о пассажиропотоке позволит вычислить: какую аппаратуру покупать, в каком объеме, а также когда окупится такая покупка для перевозчиков. Если все пройдет успешно, говорят транспортники, то Костанай станет первым областным центром, где внедрят электронные билеты в автобусах.

Таким образом, валидатор автоматически считывает пассажиропоток в автобусах, общую сумму пассажирских перевозок и загружает информацию в электронную базу данных. Планируется, что благодаря внедрению новой системы, увеличится качество обслуживания в пассажирском транспорте, заработная плата водителей и кондукторов, доход компаний перевозчиков, и соответственно, налоговые поступления в бюджет. Кроме того, увеличится срок эксплуатации автобусов, так как появятся средства на поддержание технического состояния пассажирского транспорта в хорошем состоянии.

«В течение действия пилотного проекта пассажиры будут оплачивать проезд наличными посредством валидатора. Планируется, что специальные платежные карты введут после запуска системы. Стоимость проездной карты для горожан будет составлять 300 тенге. Пенсионеры, инвалиды и ветераны получат бесплатно специальные карточки для оплаты», - рассказал представитель компании «Smart–ЖКХ» Ерлан Нурланулы. Напомним, что система электронного билетирования была внедрена в Нур-Султане и Алматы в офф-лайн режиме.

Также все автобусы, выходящие на линию, а также резервные, оборудованы модулем, который позволяет в режиме реального времени осуществлять контроль их деятельности операторами центральной диспетчерской службы. Здесь установлено оборудование, позволяющее фиксировать не только начало работы автобусов всех маршрутов, но и соблюдение интервалов движения, а также прохождения контрольных точек. В случае расхождений дежурный диспетчер оперативно выходит на руководителей транспортных предприятий, и проблема быстро решается.

В городе внедряется и система диспетчерского управления светофорными объектами (АСУДД), которая позволит повысить мобильность горожан и даже улучшит экологию. Установленное оборудование позволит объединить светофорные объекты в единую сеть. Это даст возможность

организовать работу светофоров в режиме «Зелёная волна». Такой режим работы повышает уровень пропускной способности транспорта, что в результате приводит к экономическому эффекту в виде обеспечения мобильности населения (сокращение времени в пути), снижения заторов и аварийности, экономии топлива, также благодаря данной системе сокращается объем выбросов загрязняющих веществ в воздухе.

На сегодняшний день реализована первая очередь проекта: модернизировано 40 светофорных объектов из 115 существующих. Завершат модернизацию до конца 2019 года.

Отметим, что АСУДД позволят проводить мониторинг состояния светофорных объектов, изменять программы управления светофорными объектами как отдельными, так и группой, уведомлять о внештатных ситуациях, автоматически корректировать время дорожных контроллеров.

В результате внедрения ИТС в Казахстане предполагаются следующие эффекты:

1. Увеличение транзитного потока на 10%
2. Сборы в результате системы взимания платы до 2025 года составят 207,3 млрд тенге
3. Эффект за 4G систем взвешивания в движении до 2025 года составит 50,7 млрд тенге
4. Снижение числа пострадавших в результате ДТП на 30%
5. Увеличение объема автоперевозок грузов по стране на 14%

Также в работе был приведен зарубежный опыт внедрения ИТС.

Литература:

1. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана. 10 января 2018 года. «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции»
2. https://kapital.kz/economic/68811/chto-dast-intellektualnaya-transportnaya-sistema.html
3. Газета «Наш Костанай» от 19.10.2018 «Систему электронного билетирования внедрят в общественном транспорте».
4. Kazakhstan Today. 12 июня. «В Костанае идет внедрение автоматизированной системы управления светофорами».
5. Республиканская экономическая газета Деловой Казахстан от 2.05.18. «Определены четыре компонента ИТС».

ДОБАВКИ, КРАСИТЕЛИ И КОНСЕРВАНТЫ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Студенты 1 курса Руденко Д., Ганижев Т., научные руководители Баймагамбетова Гульжан Ермековна, Сиротенко Татьяна Федоровна, преподаватели химии и биологии

КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: по мнению автора, одним из основных условий рационального (здорового) питания является то, что пища должна быть безопасной и соответствовать санитарным нормам и правилам, действующим в Казахстане. В исследовании особое место уделялось анализу продуктов часто употребляемыми студентами и наличию в них пищевых добавок.

Ключевые слова: здоровое питание, пищевые добавки, красители, консерванты, приложение «Натурометр».

Человек разумный, как и любой другой биологический вид, для своего сохранения нуждается в некотором минимуме условий окружающей среды. Важнейшее условие – обеспечение пищей, так при ее отсутствии вид погибнет даже при идеальном состоянии всех прочих условий. Характер питания оказывает влияние на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте. Здоровое питание определяет и степень выраженности защитной функции организма, повышая устойчивость детей к инфекциям, агрессивному воздействию внешней среды, тяжелых металлов, радиоактивному облучению и другим неблагоприятным условиям.

Продукт, который еще вчера был частым гостем в нашем рационе, сегодня содержит пищевые добавки, наносящие непоправимый вред здоровью. Более половины всего объема завозимых в область товаров занимают товары импортного производства. Гамбургеры и супы быстрого приготовления, каши-минутки и чипсы стали неотъемлемой частью нашего питания. Некоторые из этих модных продуктов подросткам очень нравятся, а некоторые из них являются любимыми и употребляются постоянно.

Рассмотрим ситуацию, которая сложилась с таким «быстрым» питанием в нашем колледже. После анкетирования, в котором участвовало 99 студентов, мы определили, что из анкетируемых студентов 83% постоянно жуют жевательную резинку, 72% часто употребляют чипсы, 15% любят кириешки, 65% студентам нравится «чупа-чупс», практически все едят шоколадные батончики и 69% пьют газированные напитки, запивая любимые рулеты (84%). Так что проблема неправильного питания коснулась и нас. Какие вещества содержат все эти любимые для нас продукты? Почему они являются вредными, и порой даже опасными? Как определить содержит ли купленный продукт пищевые добавки, вредные для здоровья? Все эти вопросы очень актуальны, так как от здорового питания зависит наше здоровье, здоровье будущего поколения, нации в целом.

«Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах» - тема актуальна, потому что в нашей стране громко заговорили о проблеме детского ожирения, различных аллергических реакциях, причиной которых являются все те же продукты, потому что многие родители и дети не знают об опасности многих пищевых добавок и последствиях употребления таких «лакомств».

Объект исследования – наличие пищевых добавок в продуктах питания для подростков. Предмет исследования – запрещенные и не разрешенные пищевые добавки в продуктах питания для детей и подростков.

Цель работы: Установить, какие пищевые добавки содержатся в наиболее часто употребляемых продуктах, к какому виду они относятся: запрещенным или неразрешенным.

Гипотеза: если владеть информацией о наличии пищевых добавок в продуктах питания и о возможном воздействии этих веществ на организм, то возрастает вероятность сохранения здоровья.

Каждый из нас покупатель. Как мы узнаем о характеристиках товара? Маркировка на товаре информирует потребителя о безопасности предлагаемых товаров для человека и окружающей среды. Но не всегда красивая упаковка соответствует качеству продукта. В странах ЕЭС при производстве продуктов питания не разрешается применять эмульгаторы, консерванты, стабилизаторы и красители, которые вызывают заболевания различных органов. Почему в наш век прогресса остро встал вопрос о необходимости потребления экологически чистых продуктах?

Век химических технологий принес новое понятие – «пищевые добавки». Пищевые добавки – это вещества, улучшающие цвет, запах, вкус, внешний вид продукта или его консистенцию. Их назначение – компенсировать отсутствующие в продуктах свойства. В небольших количествах пищевые добавки сохраняют продукты от порчи, улучшают внешний вид и вкусовые качества, придают продуктам питания приятный аромат, привлекательный цвет, изъяны технологии и ущербность рецептуры «исправляют» консервантами, уплотнителями обеспечивают пище нужную консистенцию. Пищевых добавок известно около 3,5 тысяч. Одни из этих добавок натуральные по природе, например, пектин, необходимый для варки джемов, изготовляют из растений. Другие синтетические, в частности азодиткарбонамид, который кладут в тесто, чтобы хлеб был пышнее, производится на химических предприятиях.

Пищевые добавки обозначаются индексом Е и трех- четырехзначным кодом и названиями технологических функций. Все пищевые добавки, поступающие на предприятия общественного питания, должны иметь сертификат качества и номера ГОСТа, дату изготовления и указание предприятия изготовителя.

Согласно Закону Республики Казахстан «О защите прав потребителя», на упаковке (этикетке) пищевого продукта должна содержаться вполне определенная информация о свойствах продукта: наименование производителя и его адрес, наименование товара и его масса, состав, а при необходимости и химический состав, дата изготовления и срок годности или реализации, обозначение стандарта или ТУ, предупреждения об опасности и рекомендации по применению, наличие спецдобавок. Важно также, чтобы информация на упаковке (этикетке) соответствовала «штриховому коду» и на консервной банке и штампу.

Качество купленного продукта можно проконтролировать с помощью штрих-кода. В 1977 г. сначала на Европейском континенте, а затем и на других утвердилась Европейская система кодирования – EAN. В России такой организацией является ЮНИСКАН. Каждому виду изделия присваивается свой номер, состоящий в Европе из 13 цифр, а в Америке и Канаде — из 12. Штрих-код – это ряд вертикальных черных и белых полос, под которыми расположено 13 цифр. Товары, имеющие небольшие размеры, могут иметь укороченный код – 8 цифр. Первые 2 цифры обозначают страну-изготовителя или продавца продукта, за ними следует 5 цифр кода предприятия-изготовителя. Следующие 5 цифр кодируют наименование товара, его потребительские свойства, размеры, массу, цвет. Последняя цифра – контрольная, используемая для проверки правильности считывания штрихов сканером.

Как узнать качество приобретаемого товара? Вы самостоятельно, используя штриховой код, можете определить качественный купленный вами товар или нет. Вывод: упаковка, этикетка продукта несет информацию о качестве товара в виде штрихового кода, пользуясь которым можно определить страну производителя товара и соответствует ли товар качественным стандартам. Но штрих-код не указывает на наличие в продукте пищевой добавки.

Все пищевые добавки делятся на запрещенные, разрешенные к применению и не имеющие разрешения к применению. В различных странах используется до 500 наименований различных пищевых добавок. В нашей стране разрешено к применению 250 видов.

В Казахстане принято определять предельно допустимую концентрацию исследуемого вещества, а затем полученную цифру уменьшать в сто раз, и только такой нормы разрешают придерживаться при производстве продуктов питания. Но, несмотря на контроль, у некоторых людей при употреблении пищи с добавками возникают признаки аллергических реакций: сыпь, удушье, зуд. Исследования ученых подтвердили, что частое употребление продуктов, имеющих пищевые добавки, может ухудшить состояние здоровья человека и теперь обозначения пищевых добавок сопровождаются индексами, указывающими на степень воздействия пищевых добавок на организм человека.

Отсутствие разрешения на использование той или иной пищевой добавки не означает однозначный запрет – просто свойства веществ недостаточно изучены. Однако, этих продуктов, наверное, стоит избегать – ведь это действительно может оказаться неполезным.

Пищевые добавки получают как из натурального, так и из химического сырья. В последние годы все чаще продукты питания производят, используя генетически модифицированные организмы: бактерии, растения и животных. Генетические модифицированные культуры используются и для производства пищевых добавок. Соевый лецитин Е-322 используется как эмульгатор и стабилизатор в кондитерской промышленности и в качестве дешевого наполнителя. Он в значительном количестве входит в состав таких продуктов,

как хлеб, колбаса, шоколад и др. Поэтому вопрос: «Безопасны ли для человека продукты питания, полученные на основе генетически модифицированных источников?» – остается без однозначного ответа.

Вывод: классификация пищевых добавок широка – красители, консерванты, антиокислители, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, усилители вкуса и аромата, пеногасители, глазиратели. Широко используются пищевые добавки, получаемые из генетически модифицированных культур.

Чтобы продукты выглядели аппетитно и красиво, во многие из них приходится добавлять красители. Потребители с большим доверием относятся к натуральным красителям, хотя зачастую синтезированные красители ничем, даже химической формулой, не отличаются от тех, что получают из растений. Многие синтетические красители запрещены, так как вызывают раковые опухоли: Е-121 – цитрусовый красный, Е-123 амарант.

В ходе анкетирования студентов были определены продукты, часто употребляемые ими: жевательная резинка, лапша быстрого приготовления, чипсы, Кириешки (сухарики), леденцы «Rondo», фастфуд, газированная вода.

Пользуясь приложением «Натурометр», мы исследовали состав данных продуктов.

В состав жвачек входят подсластители Е-951, Е-950, У-955, красители Е-955 и ароматизаторы. Ароматизаторы и красители, используемые при производстве жвачки, также не относятся к веществам полезным для здоровья.

В состав газированных напитков входят различные консерванты (например, бензойная кислота - Е211 (ракообразующий), ароматизаторы и красители (например, сахарный колер - Е150 (подозрительный), желтый хинолиновый - Е104 (подозрительный), краситель синий блестящий - Е133, желтый квинолин, азорубин — Е122 и др.), загустители (гуммиарабик - Е414, этерифицированные камеди и другие). Кроме того, все газированные напитки содержат углекислоту (диоксид углерода), чрезмерное использование которой раздражает слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта ребенка, вздутие кишечника, а в дальнейшем может провоцировать и заболевания желудочно-кишечного тракта. Сахар, в большом количестве присутствующий в газированной воде, провоцирует кариес.

Чипсы и сухарики в результате их обработки содержат большое количество жиров, в первую очередь насыщенных, углеводов, много специй и соли. Они являются поставщиками «пустых» калорий, которые могут остаться в виде избыточных жировых отложений в области талии и бедер у подростков. Таким образом, чрезмерное увлечение чипсами и сухариками может спровоцировать развитие избыточной массы тела у школьников, а также ожирения в старшем возрасте.

Мы исследовали сухарики «Кириешки Ligh» и лапшу быстрого приготовления «Дошерак», где был обнаружен глутамат натрия. Глутамат натрия применяется для производства бульонных кубиков, чипсов, различных сухариков и продуктов быстрого приготовления. При этом список содержащих

химический глутамат продуктов питания говорит сам за себя - ничто в нем даже отдаленно не может считаться полезной или здоровой пищей.

Таким образом, наше мнение однозначно: употреблять жевательную резинку, чипсы, сухарики, газированную воду, освежающие конфеты детям и подросткам не желательно. Все эти продукты несут в своем составе большое количество пищевых добавок, оказывающих вредное воздействие на организм.

В ходе практической работы мы изучим состав этих продуктов, пользуясь приложением «Натурметр» на наличие в них пищевых добавок, чтобы проверить, правы ли ученые, давая им такую нелестную характеристику.

Цель: выявить черты соответствия продуктов питания, употребляемых студентами, казахстанским стандартам.

Материалы: приложение «Натурметр» этикетки, упаковки пищевых продуктов с маркировкой состава, справочные таблицы групп пищевых добавок, таблицы запрещенных пищевых добавок и пищевых добавок, не рекомендуемых детям.

В результате исследования 19-х продуктов, часто употребляемых детьми и студентами, обнаружено, что:

1) Практически все продукты по штрих-коду соответствует стандарту качества и указывают код страны изготовителя.

2) Все упаковки красочно оформлены для привлечения внимания потребителя. Но не на всех упаковках имеется исчерпывающая информация. Так на чипсах «Lays», «Четос», шоколадных батончиках «Россия» указано, что они содержат пищевые добавки идентичные натуральным и искусственным (ароматизаторы), но индекс «Е» не указан, что не позволяет определить запрещены или разрешены эти добавки.

3) Жевательные резинки «Orbit», «Dirol», содержат наибольшее количество пищевых добавок: красители, эмульгаторы, подсластители, антиоксиданты. На жевательной резинке «Orbit» предупреждение, что они противопоказаны для больных фенилкетонурией, т. к. содержат фенилаланин. Но запись сделана таким мелким шрифтом, что ее трудно прочитать. На жевательной резинке «Dirol» просто указано, что они содержат фенилаланин, а противопоказаний нет. Перечисленные жевательные резинки содержат пищевой подсластитель аспартам Е-951. Все жевательные резинки содержат краситель Е-171, антиокислители Е-320, 321,341.

4) На чипсах «Lays» со вкусом сыра также есть предупреждение о содержании в них фенилаланина для больных феникетонурией, на других чипсах этой марки такого предупреждения нет. На всех упаковках чипсов стоит «противопоказание при индивидуальной непереносимости к белку молока и к яичному белку». На чипсах «Четос» со вкусом сметаны и лука есть предупреждение, что они не содержат опасный канцероген - акриламид. Содержание акриламида в обычных сухариках более 300 мкг/кг, в обычных чипсах – 150 мкг/кг, при безопасном суточном уровне потребления акриламида, не более 1 мкг на килограмм продукта. Здесь же указано, что генетически модифицированные ингредиенты (ГМИ) отсутствуют.

5) Анализ упаковки кириешек (сухарики) «Light» показал, что имеется надпись «ингредиенты с буквенным кодом «Е» (621, 627, 631, 551) одобрены Минздравом РФ и Европейским сообществом как безопасные пищевые добавки.

6) Исследование упаковки лапши быстрого приготовления «Доширак» показало содержание эмульгатора «К-300А» (соевое масло, эмульгатор Е322), клейковина, комплексная пищевая добавка стабилизатор «премикс» (стабилизаторы: Е501i, Е412, Е452i, Е-621), загуститель Е-1422

7) На освежающих конфетах «Rondo» информация выполнена таким мелким шрифтом, что прочитать невозможно, причем конфета завернута так, что при разворачивании, эта информации уничтожается (рвется). Это «лакомство» содержит антиокислитель Е-124

8) Исследуя наклейки на газированных напитках, мы обнаружили, что единственный из них «Буратино – вкус детства» не содержит предупреждение о вреде для больных с фенилкетонурией. На всех остальных это предупреждение имеется, а на «Апельсин» указано, что он содержит аспартам.

Таким образом, при исследовании продуктов, наиболее часто потребляемых студентами нашего колледжа, было обнаружено, что они содержат пищевые добавки не всегда полезные для организма. К особо вредным можно отнести жевательную резинку, Кириешки (сухарики), конфеты «Rondo», поэтому необходимо исключить или ограничить потребление этих продуктов питания.

Итак, какие же опасности предостерегают любителей искусственной пищи? Это в первую очередь расстройство кишечника, и вообще болезни желудочно-кишечного тракта. Некоторые добавки в большом количестве способны вызвать заболевания печени и почек. Также люди XXI века подвержены аллергии. Конечно, больше всего страхов связанно с канцерогенным действием некоторых пищевых добавок, то есть с их способностью вызывать злокачественные опухоли.

Отказаться от приёма продуктов мы не можем. Поэтому можно лишь посоветовать внимательно читать данные, приведённые на упаковке продуктов, которые вы покупаете.

Литература:

1. Баринов О. Г. Пищевые добавки, или кое-что о развесистой клюкве //Биология. – 2000. - №10. – с.4.

2. Все цвета радуги на нашем столе //Наука и жизнь. Рефераты. – 2004. - №4.- с. 90

3. Ермакова В. И. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены: Учеб. пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/В. И. Ермакова. – М.: Просвещение, 2002. – 79с.

4. Экология в таблицах (справочное пособие). Авторы-составители Хабарова Е.И., Панова С.А. – М.: «Дрофа», 2001 - с. 113 – 114.

5. Еремеев В. И., Подгайская И. Б. Химия вокруг нас // Химия в школе.- 2002.- №3.- с. 76-80.

6. Литвинов О. Азбука знаков //Наука и жизнь. – 2004. - №4. - с. 92
7. Нечаев А. П., Смирнов Е. В. Пищевые ароматизаторы // Пищевые ингредиенты (сырье и добавки). - 2000. - № 2. - С. 8.
8. https://informburo.kz/cards/pishchevye-dobavki-tak-li-opasny-veshchestva-pod-markerom-e-kak-o-nih-dumayut.html
9. http://cooks.kz/budte-bditelnyi-i-zdorovyi/

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ «SMART CITY» В ГОРОДЕ КОСТАНАЕ

Студенты 1 курса Погорелко А.Н., Блошенко И.Д.,
научный руководитель Тайкенова Айжан Умуртаевна,
преподаватель социально-экономических дисциплин
КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: Автор считает, что умные города станут локомотивами регионального развития, распространения инноваций и повышения качества жизни на всей территории страны. В своей работе он раскрывает понятие концепции интеграции информационных и коммуникационных технологияй. Анализирует, как ИКТ используются для повышения качества, производительности и интерактивности городских служб, снижения расходов и потребления ресурсов, улучшения связи между городскими жителями и государством.

Ключевые слова: умный город, современные технологии, информационные технологии, качество жизни, Интернет, экономия, люди, процессы, технологии, развитие, «Смарт Сити».

В Послании «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» Первый президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев отметил необходимость строительства «умных городов» для жителей. Казахстанские города должны стать комфортными и привлекательными.

«Умный город» — концепция интеграции нескольких информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и Интернета вещей (IoT решения) для управления городским имуществом; активы города включают, в частности, местные отделы информационных систем, школы, библиотеки, транспорт, больницы, электростанции, системы водоснабжения и управления отходами, правоохранительные органы и другие общественные службы.

Целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологии городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд резидентов. ИКТ позволяют городской власти напрямую взаимодействовать с сообществами и городской инфраструктурой, и следить за тем, что происходит в городе, как город развивается, и какие способы позволяют улучшить качество жизни.

Современные технологии в городах затрагивают все сферы жизни: промышленность, строительство, управление зданиями, ЖКХ, безопасность, статистику, энергетику, связь.

ИКТ используются для повышения качества, производительности и интерактивности городских служб, снижения расходов и потребления ресурсов, улучшения связи между городскими жителями и государством.

Главной целью всех нововведений в первую очередь является уменьшение стоимости жизни в городе, экономия энергоресурсов, трудозатрат и времени, а также улучшение качества и безопасности жизни.

Следствием попытки решения городских проблем является появление концепции «Умного города», где ключевую роль в решении задач модернизации инновационного развития городов призваны играть информация, знания, широкое использование информационно-коммуникационных технологий, решение проблем оптимального использования природных ресурсов, экологии, а также формирования социальной среды, призванной обеспечить оптимальные условия для трудовой деятельности участников инновационного процесса.

Актуальность работы связана с тем, что сегодня в наш обиход вошли такие понятия, как «умный дом», «умный город», «умный район».

Что же это такое, насколько реально мы можем ощутить на себе комфорт проживания в таком городе и что нужно, чтобы Костанай стал «умным городом»? Рассмотрим реализации идеи «умный город» в Костанае.

Цель исследовательской работы - исследование перспектив развития системы Smart city в городе Костанае.

Цель определяет решение следующих задач:

1) Собрать материал, касающийся Smart city в городе Костанае;
2) Изучить информацию (посредством личной беседы жителями).

«Smart Cities» («Умные города») – это единая система управления городским хозяйством, основанная на энергосберегающих и энергоэффективных технологиях, информатизации производственных процессов.

«Умный город» можно определить, как «город знаний», «цифровой город», «кибергород» или «экогород» - в зависимости от целей городского планирования. «Умные» города в экономическом и социальном аспектах устремлены в будущее. Они ведут постоянный мониторинг важнейших объектов инфраструктуры – автомобильных дорог, мостов, туннелей, железных дорог, метро, аэропортов, морских портов, систем связи, водоснабжения, энергоснабжения, даже важнейших зданий – в целях оптимального распределения ресурсов и обеспечения безопасности. Они постоянно наращивают число предоставляемых населению услуг, обеспечивая устойчивую среду, которая способствует благополучию и сохранению здоровья горожан. Основу этих услуг составляет инфраструктура информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Предполагается, что «умный город» использует Информационные технологии для:

1. Более эффективного использования физической инфраструктуры (дороги, строительство, экология и другие физические активы) на основе искусственного интеллекта и анализа данных, чтобы поддерживать сильное и здоровое экономическое, социальное, культурное развитие.
2. Эффективного взаимодействия с местными жителями по вопросам местного самоуправления и для принятия решений путем использования открытых инновационных процессов и электронного участия, улучшения коллективного разума учреждений города посредством электронного управления, с акцентом на участие граждан и совместное проектирование.
3. Учиться, приспосабливаться и вводить новшества и тем самым более эффективно и оперативно реагировать на изменение ситуации путем улучшения интеллекта города.

Последовательный план развития умного города состоит из трех ключевых компонентов:

– Изучите сообщество, чтобы понять горожан, нужды бизнеса, уникальные особенности сообщества такие, как возраст горожан, образованность, хобби и, наконец, привлекательные черты города.

– Разработайте политику «умного города».

– Вовлекайте горожан.

Обобщая: люди, процессы и технологии — три источника успешной инициативы умного города. Города должны изучать своих горожан и сообщества, знать о протекающих процессах, бизнес драйверах, вести политику и устанавливать цели в соответствии с нуждами горожан. В таком случае технологии могут быть использованы, чтобы удовлетворять потребности горожан, улучшать качество жизни и создавать реальные экономические возможности.

Прежде всего, предполагается развитие 5 крупных городов – Smart Astana, Smart Karaganda, Smart Ontystuk (Шымкент), Smart Almaty, Smart Aktobe. Кроме того, планируется реализация проектов и во всех остальных областях Казахстана.

Если говорить о конкретных проектах, то в 2017 году в Астане были реализованы проекты видеонаблюдения и фиксации «Сергек», в котором были интегрированы более 13 тысяч камер; цифровых городских сервисов – мобильное приложение «Smart Astana», которое объединяет 30 сервисов государственных и социальных служб города; чат-ботов в социальных сетях для взаимодействия жителей города и представителей бизнеса с городскими службами; Open data – портал открытых данных, предназначенный для разработчиков IT-решений. В 2018 году началось осуществление таких проектов, как внедрение блокчейн технологий в земельных отношениях, интеллектуальная платформа, умное освещение города.

Кроме того, по словам министра, смарт-технологии уличного освещения позволили на 30% сократить количество энергопотребления в Астане. В

Шымкенте за счет фото- и видеосъемок дорожно-транспортных происшествий нарушения правил дорожного движения сократились на 16,6 %.

«Умные» фермы, контроль за посевами с помощью дронов, полная автоматизация производства и применение технологии точного земледелия - ко всем этим цифровым новшествам поэтапно приступают в Костанайской области, которая выступает пилотным регионом в рамках цифровизации АПК. О том, как всё это на деле реализуется в области, рассказывает главный специалист отдела экономики и анализа развития АПК управления сельского хозяйства Костанайской области Мухтар Мусабаев.

Подробнее: «Умные» фермы, контроль за посевами с помощью дронов, полная автоматизация производства и применение технологии точного земледелия. Ко всем этим цифровым новшествам поэтапно приступают в Костанайской области, которая выступает пилотным регионом в рамках цифровизации АПК.

К слову, в некоторых хозяйствах области к внедрению цифровых технологий уже вплотную приступили. «На сегодня в Костанайской области уже функционируют «умная молочная ферма» на базе ТОО «Олжа Садчиковское», «умная мясная ферма» на базе ТОО «Терра». Также внедряем технологии точного земледелия в двух пилотных хозяйствах - ТОО «Олжа Садчиковское» и ТОО «Трояна» в Федоровском районе, - рассказал Мусабаев. - Эти два хозяйства в рамках технологии точного земледелия начали с агрохимического анализа пилотных полей. Отобрали 400 гектаров полей в «Садчиковское» и 400 гектаров в «Трояне». Был проведен агрохимический анализ почвы на предмет содержания фосфора, гумуса, азота, калия, питательных макро- и микроэлементов почвы. Также проведена техническая ревизия парка хозяйств и сделана рекомендация о необходимости дооснащения имеющегося посевного комплекса хозяйств».

Сравним наш развивающийся «Smart Костанай» с уже достаточно развитой и прогрессивной «Smart Астаной».

Конкретнее – сравним «Smart» элементы, которые присутствуют в Костанае с теми, что уже есть в Астане.

Приложение «Smart Astana» уже доступно. Всего в одном приложении можно отслеживать движение городских автобусов онлайн, проверить штрафы ПДД, обратиться в Интеллектуальный контакт-центр и многое другое. Так всего в одном приложении пользователи в режиме реального времени смогут отслеживать движение общественного транспорта, статус вылета и прилета международных и внутренних авиарейсов, а также ознакомиться с расписанием поездов, электричек и междугородних автобусов.

Существует также и приложение «Smart Qostanay», благодаря которому можно не только отслеживать расписания прилетающих и вылетающих самолетов из аэропорта, а также расписание ЖД и Автовокзалов, но и приобретать онлайн авиабилеты, билеты на поезд, а также оплачивать коммунальные услуги, услуги ЖКХ, записаться на прием к врачу или вызвать его на дом онлайн.

«Проект уже включает в себя категории - здравоохранение, образование, в части туризма - Букинг. Граждане могут через приложение записаться на приём к врачу, вызвать скорую на дом, узнать своего участкового, будет возможность получать уведомления об административных штрафах, проводить операции по линии Казпочты, покупать авиа- железнодорожные билеты, также узнать расписание секций, кружков и досуга, оплатить коммунальные услуги,» - говорит Н. Мусин, руководитель отдела организационно-контрольной работы акимата города Костаная. С каждым разом, по словам разработчиков, количество разделов и услуг будет увеличиваться. К примеру, сейчас в пилотном варианте к приложению подключают систему, которая будет выводить данные автоматизированных счётчиков тепла и воды в двух жилых домах нового микрорайона «Юбилейный». В дальнейшем это новшество планируется распространить на все дома города.

По итогам полномасштабной реализации проектов «Smart Astana» жители и гости города будут иметь возможность получения единой карточки для оплаты всех смарт-сервисов. «Единая карта жителя» будет содержать личную информацию владельца данной карточки (ФИО, текущий баланс электронного кошелька, уникальный идентификационный номер и др.)

Пополнение электронного кошелька будет возможно через интернет-портал либо платежные терминалы.

Внедрение «Единой карты жителей» будет поэтапным. В первую очередь карты получат представители социально уязвимых слоев населения, школьники и студенты. В дальнейшем карта будет доступна для всех жителей и гостей столицы.

На первом этапе благодаря «Единой карте жителя» пользователи смогут:

1) Оплачивать проезд в автобусах;
2) Вставать в очереди в поликлиниках;
3) Учащиеся с помощью такой пластиковой карточки будут проходить в школу через турникеты и расплачиваться за обед в столовых.

У жителей городов и сел появилась реальная потребность в высокоскоростном мобильном интернет-доступе в любом месте. Проект Open Wi-Fi реализован в концепции рамках Smart Astana и действует с 2011 года. Проект представляет собой городскую сеть с открытым доступом к интернету.

В современном мире технологические тенденции и темп жизни населения требуют доступ к высокоскоростному мобильному интернету в любом месте. Учитывая данный факт, «Астана Innovations» регулярно проводит мероприятия по обеспечению доступности интернета в общественных местах города.

На сегодняшний день, в рамках меморандума о взаимопонимании, партнером АО «Астана Innovations» компанией The one capital обеспечен бесплатный доступ в сеть Интернет на территории 26 общественных мест столицы. Среди них: сквер монумента «Байтерек», Водно-зеленый бульвар «Нуржол», сквер «Круглая площадь», набережная реки Есиль, Старая площадь, Международный аэропорт Астаны, Железнодорожный вокзал, автовокзал

«Сапаржай Астана», Ледовый дворец «Алау», а также рестораны и торгово-развлекательные центры.

В рамках данного проекта бесплатным интернетом в общественных местах города Астаны ежедневно пользуются до 15-ти тысяч человек, а ежемесячно – более 300 тысяч человек.

Инициатива была подхвачена местными предпринимателями: по результатам мониторинга, проведенного АО «Астана Innovations», все крупные общественные заведения города Астаны: торгово-развлекательные центры, гостиницы, рестораны, кафе, спортивные сооружения, библиотеки, предоставляют бесплатный интернет клиентам для повышения своей конкурентоспособности.

В Костанае же данная «функция» только на стадии внедрения. Однако в некоторых общественных местах, например ТРЦ «MART», бесплатный интернет все же есть, но таких мест не так много, как в Астане.

Отапливаемые остановки присутствуют в обоих сравниваемых городах. Только в Астане эти остановки существуют относительно давно, а в Костанае они не так давно начали встречаться жителям города.

Давайте на этом остановимся, ведь сравнивать уже появившееся «новшества» в Костанае и существующие в Астане можно долго, ведь наша страна не стоит на месте и идет в ногу со временем, внося в города Казахстана все больше и больше нового, и мы уверены, что это только начало. Однако придем к выводу, что Астана более технологично продвинута, нежели чем Костанай, и с этим действительно нельзя поспорить. Так как столица нашей страны – Астана, и все появляющиеся новшества в первую очередь будут появляться именно там, и только затем «наступившая современность» разойдется по регионам.

На основе проведённых исследований можно сделать следующие выводы.

Был проведен устный опрос местных жителей микрорайона «Алтын Арман». Мнение жителей Костаная теплая остановка оказалась полезной. Павильон для ожидания общественного транспорта оснащен камерами видеонаблюдения, передающими изображение в режиме реального времени в центральный диспетчерский пункт, двумя отопителями, поддерживающими температуру в зимний период до +18 градусов, также оборудована таймером на открывание и закрывание двери.

В современном мире концепция «Смарт Сити» - необходимое явление для крупных городов. С помощью специальных приложений можно выполнять множество действий, не выходя из дома. Раньше об этом можно было только мечтать. А в нашем XXI веке это стало обычным явлением для общества: оплачивать ком.услуги, узнавать расписание ЖД и Автовокзалов, узнавать расположение общественного транспорта на данный момент.

Прогрессия данной концепции – необходимая для каждой страны программа, направленная на повышение качества жизни граждан, продукции промышленных объектов и безопасности людей в стране.

Для нашего региона программа «Смарт Сити» еще далека от идеала и нуждается в доработке, а также внедрении в города и населенные пункты. Пока сейчас «опорой» программы в нашем регионе являются «Умные Фермы», в отличие от Астаны, где концепция «Умного города» преобладает в социальной сфере. Если внедрить данную программу «в общество», то были бы ожидаемы следующие результаты:

1. Рост количества использующих приложения жителей области (удобство в оплате ком.услуг, осведомленность в расписании вокзалов, онлайн-запись к врачу и т.д.);
2. Снижение процента несчастных случаев на производстве (контроль за производством станет проще за счет камер видеонаблюдения и людей, обслуживающих определенный участок).
3. Снизился процент брака продукции (за счет контролирования самой продукции и ее производства).
4. В разы уменьшились очереди в магазинах, больницах, аптеках, в банках, в отделах ЦОНа и т.д.
5. Появилось множество точек с открытым WiFi в общественных местах в городе, а также в общественном транспорте.
6. Упрощение системы оплаты покупок (переход на безналичный расчет).
7. Улучшение качества охраны общественных мест, памятников, гос.предприятий.
8. Снижение количества дорожно-транспортных происшествий

Литература:

1. International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol. 5, no.3, 2017
2. The Top7 Intelligent Communities of the Year
3. https://www.smartercitieschallenge.org/about
4. http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=3
5. https://easyparkgroup.com/smart-cities-index
6. The Green City Index. A summary of the Green City Index research series. A research project conducted by the Economist Intelligence Unit, sponsored by Siemens
7. IESE Cities Motion Index 2017
8. ISO 37120: 2014 Sustainable development of communities. Indicators for city services and quality of life
9. https://zerde.gov.kz/smart-city/

СЕКЦИЯ 3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ.

ОБЛАЧНАЯ ЗАЩИТА ОТ DDOS И BOTNET

Студент 2 курса Кужаш Жалгас Нилулы,
научный руководитель Задорожнюк Вера Викторовна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»

Аннотация: Рассмотрены вопросы сетевой безопасности от DDos. Исследован BotNet. Проведен анализ подхода к обеспечению безопасности. Определены проблемы исследования и возможные варианты решения. Приведено описание разработанного BotNet'а и облачной защиты.

Ключевые слова: Сетевая безопасность, DDos, botnet, cloudflarre, IT, большие компании, гибкий подход.

Изначально вопрос как защититься от Ddos не возникал, ведь DoS-эффект использовался для тестирования систем на стойкость. Рост киберпреступности повлек за собой появление понятия «dos атака» со всеми вытекающими последствиями. Как результат, защита от Dos атак – это современная проблема каждого интернет-бизнеса.

Цель данной работы – рассмотреть понятия Dos и Ddos атак, причин их возникновения, видов и методов противодействия.

Задачи, которые необходимо выполнить для достижения поставленной цели:

- Анализ научной литературы;
- Выделение основных определений и особенностей;
- Рассмотрение методов противодействия;
- Рассмотрение BotNet.

DoS-атака (от англ. Denial of Service, отказ в обслуживании) — атака на вычислительную систему с целью вывести её из строя, то есть создание таких условий, при которых легитимные (правомерные) пользователи системы не могут получить доступ к предоставляемым системой ресурсам, либо этот доступ затруднён. Отказ «вражеской» системы может быть как самоцелью (например, сделать недоступным популярный сайт), так и одним из шагов к овладению системой (если во внештатной ситуации программное обеспечение выдаёт какую-либо критическую информацию — например, версию, часть программного кода и т. д.).

Когда атака происходит с нескольких компьютеров, то говорят о DDoS-атаке. Термин ddos атака произошел от аббревиатуры Distributed Denial of Service, что переводится как «распределенный отказ в обслуживании». Первые сообщения о DDoS-атаках относятся к 1996 году. Но всерьез об этой проблеме

заговорили в конце 1999 года, когда были выведены из строя веб-серверы таких корпораций как Amazon, Yahoo, CNN, eBay, E-Trade и ряда других, немногим менее известных. Спустя год, в декабре 2000-го «рождественский сюрприз» повторился: серверы крупнейших корпораций были атакованы по технологии DDoS при полном бессилии сетевых администраторов. С тех пор сообщение о DDoS-атаке уже не являются сенсацией. В некоторых случаях к DDoS-атаке приводит легитимное действие, например, размещение на популярном интернет-ресурсе ссылки на сайт, размещённый на не очень производительном сервере. Большой наплыв пользователей приводит к превышению допустимой нагрузки на сервер и отказу в обслуживании части из них.

Методы защиты от DDoS.

Для предотвращения DDoS-атак обычно используются аппаратные методы защиты периметра сети — файервол в сочетании с системой обнаружения вторжений (Intrusion Detection Systems, IDS).

Облачная защита (cloudprotection).

Вы (самостоятельно или с помощью) перенаправляете DNS-запись сайта на выданный Вам защищенный адрес - Облако проксирует трафик от посетителей Вашего сайта, направляя на Ваш сервер только «очищенный» трафик с сохранением реальных IP-адресов посетителей в HTTP-заголовке

Защита IP (TCP/UDP).

Подключение осуществляется с помощью IPIP/GRE-туннеля или проксированием.

Тунеллирование IPIP/GRE возможно, если Вы используете ОС семейства *nix (Linux, FreeBSD) или специализированный маршрутизатор (Cisco, Mikrotik и пр.). В этом случае мы «телепортируем» на Ваше оборудование внешний защищенный Storm IP, с которым и связываются Ваши клиенты. По сути, на Вашем сервере просто появляется еще один адрес - защищенный, и Вы при этом видите все IP-адреса пользователей. Проксирование применяется в случае, если на Вашем сервере установлена ОС Windows. В этом случае все запросы к Вашему серверу будут идти с 1 IP-адреса, и Вы не будете знать реальных адресов пользователей.

Борьба с DDoS-атаками — работа не только сложная, но и увлекательная. Неудивительно, что каждый сисадмин первым делом пытается организовать оборону своими силами — тем более что пока еще это возможно.

Мы решили помочь вам в этом нелегком деле и опубликовать несколько коротких, тривиальных и не универсальных советов по защите вашего сайта от атак. Приведенные рецепты не помогут вам справиться с любой атакой, но от большинства опасностей они вас уберегут

Отказаться от Windows Server.

Практика подсказывает, что сайт, который работает на винде (2003 или 2008 — неважно), в случае DDoS обречен. Причина неудачи кроется в виндовом сетевом стеке: когда соединений становится очень много, то сервер непременно начинает плохо отвечать. Мы не знаем, почему Windows Server в таких ситуациях работает настолько отвратно, но сталкивались с этим не раз и

не два. По этой причине речь в данной статье будет идти о средствах защиты от DDoS-атак в случае, когда сервер крутится на Linux. Если вы счастливый обладатель относительно современного ядра (начиная с 2.6), то в качестве первичного инструментария будут выступать утилиты iptables и ipset (для быстрого добавления IP-адресов), с помощью которых можно оперативно забанить ботов. Еще один ключ к успеху — правильно приготовленный сетевой стек, о чем мы также будем говорить далее.

Расстаться с Apache.

Второе важное условие — отказ от Apache. Если у вас, не ровен час, стоит Apache, то как минимум поставьте перед ним кеширующий прокси — nginx или lighttpd. Apache'у крайне тяжело отдавать файлы, и, что еще хуже, он на фундаментальном уровне (то есть неисправимо) уязвим для опаснейшей атаки Slowloris, позволяющей завалить сервер чуть ли не с мобильного телефона. Поэтому все наши дальнейшие рецепты основываются на предположении, что на фронтенде используется nginx.

Отбиваемся от DDoS.

Что делать, если пришел DDoS? Традиционная техника самообороны — почитать лог-файл HTTP-сервера, написать паттерн для grep (отлавливающий запросы ботов) и забанить всех, кто под него подпадет. Эта методика сработает… если повезет. Ботнеты бывают двух типов, оба опасны, но по-разному. Один целиком приходит на сайт моментально, другой — постепенно. Первый убивает все и сразу, зато в логах появляется весь полностью, и, если вы их progrepаете и забаните все IP-адреса, то вы — победитель. Второй ботнет укладывает сайт нежно и осторожно, но банить вам его придется, возможно, на протяжении суток. Любому администратору важно понимать: если планируется бороться grep'ом, то надо быть готовым посвятить борьбе с атакой пару дней. Ниже следуют советы о том, куда можно заранее подложить соломки, чтобы не так больно было падать.

Эффективным средством минимизации простоя при DDoS-атаках является многократное резервирование — организация кластеров из серверов, размещённых в разных дата-центрах и подключенных к разным каналам связи. Если один из компонентов такой системы будет выйдет из строя, клиенты будут перенаправлены к работающим серверам. Этот метод имеет только один недостаток: построение распределённого кластера с многократным резервированием требует очень больших финансовых затрат.

Однако защиты в строгом смысле этого слова они не обеспечивают.

DDoS-атаку вполне возможно организовать и в рамках, разрешённых файерволом пакетов. Что касается IDS, то они обычно работают в рамках сигнатурного и статистического анализа, сравнивая входящие пакеты с существующими шаблонами трафика. Если атака осуществляется путём рассылки обычных сетевых пакетов, которые по отдельности вредоносными не являются, не все IDS смогут её обнаружить.

Кроме того, и файерволы, и IDS зачастую являются устройствами с контролем сессий, поэтому сами могут стать объектом атаки.

Если ни один из перечисленнных выше методов не помогает и ничего сделать больше нельзя, используется так называемый блэкхолинг — перенаправление трафика на несуществующий интерфейс (в «чёрную дыру»). Как правило, это приводит к тому, что атакуемый сервер в течение некоторого времени является недоступным из внешней сети. Уже по этой причине блэкхолинг вряд ли можно назвать полноценным способом защиты: по сути он лишь помогает организаторам атаки быстрее достигнуть свой цели — сделать атакуемый ресурс недоступным.

2.BotNet

Ботнет (англ. botnet, МФА: [ˈbɒtnɛt]; произошло от слов robot и network) — компьютерная сеть, состоящая из некоторого количества хостов, с запущенными ботами — автономным программным обеспечением. Чаще всего бот в составе ботнета является программой, скрытно устанавливаемой на устройство жертвы и позволяющей злоумышленнику выполнять некие действия с использованием ресурсов заражённого компьютера. Обычно используются для нелегальной или неодобряемой деятельности — рассылки спама, перебора паролей на удалённой системе, атак на отказ в обслуживании.

Механизм управления ботнетом.

Ранее управление производилось или «слушанием» определённой команды по определённому порту, или присутствием в IRC-чате. До момента использования программа «спит» — (возможно) размножается и ждёт команды. Получив команды от «владельца» ботнета, начинает их исполнять (один из видов деятельности). В ряде случаев по команде загружается исполняемый код (таким образом, имеется возможность «обновлять» программу и загружать модули с произвольной функциональностью). Возможно управление ботом помещением определенной команды по заранее заготовленному URL.

В настоящее время получили распространение ботнеты, управляемые через веб-сайт или по принципу p2p-сетей. На которых есть ссылки на другие разделы меню:

Admin-Panel BotNet

Первая и начальная страница состоит из 2-ух окошек в которые надо ввести логин и пароль, и кнопка для подтверждения.

После авторизации вас перенаправят на панель управления BotNet'ом

Clients BotNet

В данном сегменте вам покажут каждого заражённого пользователя статус и всю доступную информацию о нем.

DDoS Panel – HTTP / FLOOD / UDP / Grab / KeyLogger

Statistics User Panel

Здесь будет отображена статистика.

KeyLogger Panel

Здесь будут собираться файлы данных напечатанных жертвой.

Password Panel

Здесь хранятся данные собранные стителарами.

Заключение

В данной работе были определены объект и предмет исследования, выделена проблема и обоснована ее актуальность, на основании чего были сформулированы цель и задачи исследования. Рассмотрение предметной области дало общее описание объекта и предмета исследования, а теоретико-множественный анализ позволил осуществить их декомпозицию в рамках исследования. Описание проблем и поиск способов их решения показали, что существующие методы могут быть модифицированы. На основании полученной информации была поставлена цель и сформулированы задачи исследования.

Проще всего подключить облачную защиту, скорость подключения зависит от сервиса может длиться от 10 минут до часа. Облачная защита обеспечит защиту от DDos флуда легко и просто трафик будет проходить вначале через облако. Но вначале надо самостоятельно или с помощью сервиса, перенаправлять DNS-запись сайта на выданный Вам защищенный адрес. Облако проксирует трафик от посетителей Вашего сайта, направляя на Ваш сервер только «очищенный» трафик с сохранением реальных IP-адресов посетителей в HTTP-заголовке. С помощью приведенных ранее методов защиты от ddos, сервер колледжа будет работать даже при сильном ddos'е, а также будет обеспеченна защита конфиденциальных данных, однако цена на такие услуги не маленькая.

Литература:

1. https://selectel.ru/services/additional/ddos-protection/ © ООО «Селектел», 2009—2017
2. Браун, С. "Мозаика" и "Всемирная паутина" для доступа к Internet: Пер. с англ. - М.: Мир: Малип: СК Пресс, 1999. - 167с.
3. Журнал веб технологии август 2014-го выпуска
4. Кочерян, Р. Схема инета /Р.Кочерян // Спец Хакер. - 2002. - №11 – С.4-9.
5. Левин, В.К. Защита информации в информационно-вычислительных системах и сетях /В.К. Левин// Программирование. - 2004. - N5. - С. 5-16.
6. Левин, М. Энциклопедия: Справочник хакера и системного администратора [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф дан.(35Мб). – М., 2005 – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM):цв; Систем. требования: ПК Pentium166 MHz, 32 Mb RAM, 4-х CD-ROM, звуковая карта,SVGA, Windows 98/Me/XP/2000.

РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

Студенты 1 курса Труханов Даниэль, Чебан Владимир, Пальгуев Данил, Евтушенко Виктор, научный руководитель Глазкова Людила Борисовна, преподаватель математики КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в работе авторы рассматривают взаимосвязи содержания деятельности сварщика и математики, прикладные задачи, решаемые посредством электронных таблиц. В работе достаточно подробно разобраны задачи, приводящие к необходимости применения математического аппарата и их решения с помощью электронных таблиц.

Ключевые слова: профессионально-ориентированные задачи, прикладные задачи, электронная таблица, математика.

Считаем важным доказать необходимость математических знаний и умения решать прикладные задачи в моей профессии, так как очень часто среди наших одноклассников можно услышать: а зачем мне нужна математика, ведь можно посчитать на калькуляторе? В жизни она мне нигде не пригодится, я же не ученым буду, а простым рабочим – сварщиком.

Тема актуальна для студентов колледжей, получающих данную профессию, так как к профессии сварщика предъявляются такие требования как: знание математической символики для выражения количественных и качественных свойств объектов, умение применять математические методы для решения определенных производственных задач.

Задачи:

– Узнать историю профессии «Сварщик».

– Выяснить, нужны ли знания математики в моей профессии.

– Выяснить, какие именно математические знания, умения и навыки необходимы сварщику на определенных этапах работы.

– Рассмотреть возможности решения производственных задач с применением математического аппарата и с помощью электронных таблиц.

Математика – одна из важнейших учебных дисциплин. Она приобретает особое значение в связи с необычайным ростом науки, технического прогресса в нашей стране.

Высокий уровень развития математики необходим для прогресса многих наук. Трудно найти такую область знания, где математика не играла бы никакой роли. Хорошо известно, что развитие наук в последнее время характеризуется проникновением в них математических методов и математического стиля мышления. Математика необходима в практической деятельности инженеров и техников, нужна для многих видов квалифицированных рабочих профессий, в том числе в профессии «Сварщик».

Кто такой сварщик. Профессия сварщика – это рабочая специальность, востребованная на производстве. Данный вид деятельности подразумевает соединение пластмасс и металлов без каких-либо крепежных приспособлений и деталей.

Профессия требует высокого уровня ответственности, так как срок эксплуатации всевозможной техники, устойчивость и долговечность строительных конструкций напрямую связаны с качественно выполненной работой сварщика. Именно благодаря сварке металлические элементы будут

надежно соединены как при изготовлении новых конструкций или изделий, так и при ремонте старых элементов.

В 1802 г. профессор физики Санкт-Петербургской медико-хирургической академии Василий Владимирович Петров впервые в мире открыл и описал явление электрического дугового разряда. Проделав большое количество опытов, он показал возможность использования электрической дуги для плавления металлов. С момента этого открытия и до его применения прошёл немалый период времени. Но спустя десятилетия, метод соединения металлов электродуговым способом произвёл революцию в различных отраслях промышленности, строительства и стал массовой технологией соединения материалов.

Открытие В.В. Петрова значительно опередило свой век, до практического применения дуги для сварки оставалось около 80 лет. Его осуществил Николай Николаевич Бенардос – автор многих изобретений в области электротехники.

Почти одновременно с ним работал крупнейший изобретатель Николай Гаврилович Славянов. В конце 1889 г. Н. Г. Славянов осуществил и внедрил электродуговую отливку металлических изделий, разработал основы металлургии сварочного процесса.

В начале пятидесятых годов прошлого века Институтом электросварки им. Патона была разработана электрошлаковая сварка, что позволило заменить литые и кованные крупногабаритные детали сварными; заготовки стали более транспортабельными и удобными при сборке и монтаже.

В 1969 г. впервые в открытом космосе была осуществлена автоматическая сварка и резка. Бортинженер космического корабля «Союз 6» Кубасов Валерий Николаевич впервые в мире провёл сварочные работы на аппаратуре, разработанной Институтом электросварки им. Патона.

В наши дни стремительно развивающегося технического прогресса к профессии сварщика предъявляются такие требования, как:

- умение разрабатывать меры предупреждения образования дефектов сварных соединений и технологию их устранения;
- умение выполнять необходимые теоретические и экспериментальные исследования по профилю специальности и составлять отчет по работе;
- умение производить необходимые вычисления для решения теоретических и прикладных задач по специальности;
- конструирование технологической модели типовых конструкций;
- построение чертежа будущего изделия;
- знания математической символики для выражения количественных и качественных свойств объектов;
- исследование свойств будущих конструкций и оценка применимости полученных результатов;
- умение использовать основные понятия и методы геометрических построений и измерений;

- быть способным поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- умение использовать для решения производственных задач методы изученных наук.

Только имея совокупность этих качеств, знаний и умений можно стать конкурентоспособным на рынке труда.

В повседневной жизни нам приходится делать постоянные расчеты, поскольку постоянно возрастает объем информации и практически каждый день приходится выполнять финансовые, научные, личные расчеты разной степени сложности. Это касается и расчетов в ходе решения прикладных задач, выполнения сварочных работ.

С давних времен люди использовали различные устройства для хранения и обработки информации - папирусы, счеты и т.д. В связи с развитием электронной техники сменилось 5 поколений ЭВМ на различной элементной базе. В настоящее время продолжается рост быстродействия и памяти ПК, что дает возможность работать в графическом режиме с различными объектами: рисунками, видеофильмами, аудиозаписями, образующими среду виртуальной реальности, и взаимодействовать с этой средой в реальном масштабе времени. Электронные таблицы - это мощное средство автоматизации обработки и хранения табличной информации. С их помощью можно вести планирование и бухгалтерский учет, строить расписания и графики проведения работ, проводить расчеты.

Огромные возможности для этого несет в себе среда электронной таблицы. Это объясняется тем, что она:

1. Одна из самых распространенных программ общего назначения и владение технологий работы в ней является одним из показателей информационной культуры человека.
2. Позволяет обрабатывать большие массивы числовых данных, например, статистические данные, результаты экспериментов и многое другое.
3. Позволяет достаточно просто решить большое разнообразие задач (Самое главное - это связать параметры, описывающие объект, явление или процесс, некоторыми математическими соотношениями).
4. Позволяет получить результаты моделирования практически мгновенно, с использованием простых технологий.

Работа с электронными таблицами значительно облегчает и решение прикладных задач. Формулы - это инструментарий, который делает программу электронных таблиц не заменимой для решения самых разнообразных задач. Без формул электронные таблицы не обладают никакими преимуществами, если не считать удобства работы с текстовыми статистическими таблицами. Формулы являются основным средством анализа и обработки вносимых данных.

Рассмотрим различные производственные задачи, приводящие к необходимости применения математического аппарата и решения их с помощью электронных таблиц.

Задача №1.

Пусть требуется рассчитать количество металла, необходимое для изготовления данной ограды с заданным количеством пролетов. Для решения этой производственной задачи тоже требуется умение чтения чертежа, или даже его построения по желанию заказчика. Рассмотрим один пролет. Изделие изготавливается из металлического прутка или тонкой арматуры. Чтобы сосчитать количество металла (по длине), необходимо знать все линейные размеры этой конструкции. Кроме того, потребуется расчет длины окружности фрагмента 1 по формуле $l=2\pi$R,где R – радиус окружности, и расчет длины дуги окружности фрагмента 2по формуле $p=\frac{\pi Rn}{180}$, где n – величина центрального угла. Сложив все размеры и умножив на количество пролетов, мы получим искомую величину – количество материала по длине.

Далее вычисляем периметр эллипса по формуле: $P= 2\pi\sqrt{(a^2+b^2)/2}$

Сложив все размеры и умножив на количество пролетов, мы получим искомую величину – количество материала по длине. Пусть пролетов 5. Тогда L = 1,26 +0,84 +6,69 +1,5(вертикальная ось овала) = 10,29м (один пролет) * 5 = 51,45 м. арматуры. Эту же задачу решим с помощью электронной таблицы.

При изучении темы «*Многогранники*» производим расчет площадей и объемов изделий, имеющих форму многогранников; расчеты количества материалов, идущего на изготовление изделия; изменение размеров фигур с учетом подобия.

Задача № 2.

Сварщику необходимо изготовить цистерну цилиндрической формы, высота которой – 3 м, радиус основания – 1,5 м. Вычислить сколько электродов необходимо для сварки, если на 1 м расходуется 4 электрода, а масса одного электрода 60 г. Вычислить стоимость электродов, если 1 кг их стоит 300тенге.

Для решения задачи мне понадобились знания по геометрии: определение и свойства цилиндра, формула нахождения полной поверхности цилиндра, по алгебре: нахождения стоимости товара по цене и количеству, выполнение действий с десятичными дробями.

При решении профессионально-ориентированных и прикладных задач используется метод математического моделирования, т.е. перекладываем профессионально-ориентированную задачу на язык математики, формул. Затем составляем алгоритм решения задачи, заносим данные и формулы в электронную таблицу.

Задача № 3:

Рассчитать стоимость и количество материала для изготовления бака для воды с днищем размером 0,9х0,8х, чтобы он вмещал 2 т воды.

Образец решения задачи:

1) Рассчитать количество и стоимость металла.
2) Рассчитать количество электродов.
3) Рассчитать расход электроэнергии.
4) Рассчитать зарплату сварщика.

5) Аренда помещения.

Таким образом, можно сделать вывод, что для профессии «Сварщик» из области математики профессионально значимыми являются:

- знания и навыки расчетного характера;
- умение выполнять действия с числами разного знака;
- умение оперировать обыкновенными и десятичными дробями (в том числе приближенными);
- умение оперировать процентами (что требует к тому же уверенного владения навыками работы на калькуляторе);
- знание пропорций, соотношений величин;
- знание прямой и обратной пропорциональных зависимостей;
- умение решать уравнения;
- виды и свойства взаимного расположения плоскостей;
- расположения плоскостей в угловых соединениях;
- умение производить расчет площадей и объемов изделий, имеющих форму многогранников и выполнять эти расчеты с помощью электронных таблиц;
- умение производить расчеты количества материалов, идущего на изготовление изделия в электронных таблицах.

И наверняка еще многое другое, чему предстоит научиться каждому, выбравшему эту нелегкую, но востребованную и, несомненно, уважаемую профессию.

Решение прикладных задач с помощью электронных таблиц имеет решающее значение для формирования у будущих сварщиков следующих качеств:

1) умение работать самостоятельно;
2) умение сравнивать и оценивать качество выполняемой работы в соответствии с требованиями;
3) умело координировать свои движения;
4) быстро реагировать на изменение ситуации;
5) соблюдение технологической последовательности выполняемых работ, точности, четкости и аккуратности.
6) развитие логического мышления, что способствует лучшему пониманию профессии.

Все это способствует росту компетентности будущего сварщика, высокой мобильности, что позволит ему быть конкурентным в сложных рыночных условиях. Человеку, выбравшему рабочую профессию, как нельзя кстати, подходит поговорка: «Золотым рукам нужна умная голова».

Литература

1. Александров, А. Д. Геометрия и приложения // Избр. труды / А. Д. Александров. – Новосибирск: Наука,2006. – Т. 1.
2. Вербицкий, А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения / А. А. Вербицкий. – М.: ИЦПКПС, 2004. – 84 с.

3. Дорибидонтова, А. А. Визуализация теоретических фактов как средство взаимосвязи геометрии с профессиональными дисциплинами / А. А. Дорибидонтова, М. Г. Макарченко // Вестник ТГПИ. Физико-математические и естественные науки. – 2009. – № 1. – 194 с.
4. Костюк, Н. В. Развитие у обучающихся позитивной мотивации кпрофессиональному образованию // Обра-зование. Карьера. – 2004. – № 3.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / Е. С. Полат идр. – М.: Изд. центр «Академия», 2002.

РАСЧЁТ ОСВЕЩЁННОСТИ И СВЕТООТДАЧИ В МАСТЕРСКИХ И АУДИТОРИЯХ ККАТ, ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЁННОСТИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И СПОСОБЫ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Студенты 2 курса Ткаченко Андрей, Юст Валерий, научные руководители Мащенко Сергей Александрович, преподаватель электротехники, Ержаканова Любовь Леонидовна, преподаватель охраны труда КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в своей работе авторы исследуют влияние на организм студентов и их работоспособность уровня освещенности. Рассчитывают освещенность и светоотдачу в мастерских ККАТ и определяют способы экономии электроэнергии. Анализируют светоотдачу светодиодных ламп, люминесцентных и ламп накаливания.

Ключевые слова: электроэнергия, энергосбережение, освещенность, светоотдача, экономия, охрана труда, нормы, энергоэффективность.

Актуальность темы обусловлена неоправданно большим расходом электроэнергии, затрачиваемым на освещение помещений и использованием устаревших источников света, хотя на рынке сравнительно давно появились гораздо более экономичные и сравнительно дешевые источники света к тому же не оказывающие отрицательное влияние на человека.

В 2012 г Н. А. Назарбаев подписал Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». Закон направлен на создание целостной правовой базы в сфере энергосбережения, а также формирование национальной инфраструктуры в сфере энергосбережения для обеспечения перехода экономики на энергоэффективное развитие.

В эпоху современной научно-технической революции в результате невиданного развития индустрии, появления огромного количества промышленных предприятий, строек, новейших машин, приборов, средств механического транспорта проблема освещения и энергосбережения стала одной из самых актуальных не только в нашей стране, но и во всём мире. В мире на свет расходуется 19% всей электроэнергии. [2]

На дворе XXI век - век новых технологий, и мы жить не можем без электроприборов. Одним из них является лампа, которая используется для освещения улиц, домов, производства. Но мы даже не задумываемся, как источники искусственного освещения влияют на наш организм. Какое освещение оказывает положительное влияние, а какое отрицательное?

В современных условиях бурного научно-технического прогресса, когда умственный труд все больше вытесняет физический или тесно сливается с ним, освещённость будет способствовать повышению производительности труда во всех сферах деятельности, сохранению здоровья миллионов людей. Свет обеспечивает безопасность, спокойствие, хорошее настроение. 80% информации человек получает с помощью зрения и чтоб его сберечь, нужно обеспечить правильное освещение.

Цель работы: рассчитать освещенность и светоотдачу в мастерских ККАТ и определить способы экономии электроэнергии.

В основу исследования положена гипотеза, если предположить, что освещения в мастерских колледжа недостаточно и показатели далеки от нормы, то это отрицательно сказывается на организме студентов и их работоспособности, значит, есть необходимость в расчёте и нахождении методов и способов улучшения этих показателей.

Объект исследования: учебные мастерские колледжа. Предмет исследования: расчёт освещенности и светоотдачи и их влияние на организм человека, а также методы улучшения освещённости в мастерских колледжа.

Задачи исследования:

- изучить виды освещения и произвести расчёт светоотдачи в учебных мастерских;
- ознакомиться с характеристиками различных ламп освещения;
- рассчитать освещенность и светоотдачу в мастерских ККАТ;
- выбрать мероприятия по снижению электропотребления и улучшению освещения рабочих мест в мастерских ККАТ;
- сделать выводы по проделанной работе.

В ходе исследования мы изучили устройство и принцип действия трех видов ламп: накаливания, люминесцентных, светодиодных.

Выявили их преимущества и недостатки. В колледже имеются различные мастерские для проведения практических занятий и практик. Мы провели замеры в двух мастерских и в лаборатории сетей и телекоммуникаций.

В помещениях различного назначения требования по освещенности и светоотдаче должны различаться. Также, при расчете освещенности и светоотдаче разумно учитывать характеристики рабочего процесса, осуществляемого человеком в таком помещении, его периодичность и длительность. Этому вопросу при проектировке и монтаже всевозможных осветительных систем нужно уделить особое внимание. Поэтому существующие нормы освещенности нужно знать и уметь их использовать. Расчет нормы освещенности регламентируется несколькими правовыми актами. Самый главный документ — строительными нормами и правилами

(СНиП). Еще имеют место быть санитарные правила и норы (СанПиН), а также большое количество региональных и отраслевых документов, актов и прочего. Расчет нормы освещенности производится в Люксах (Лк). Лк — это 1 люмен на кв.м. Именно для этого показателя существуют международные стандарты.

К какому бы типу не относилось помещение, нужно тщательно планировать и продумывать его освещение. Утомляемость органов зрения зависит от ряда причин:

- Недостаточность освещенности;
- Чрезмерная освещенность;
- Неправильное направление света.

Для определения правильности искусственного освещения мы провели расчёты с целью создания наиболее благоприятных условий труда.

Чтобы рассчитать освещенность нужно обладать следующей информацией об объекте: цвет стен и потолка (для определения коэффициента отражения). Если стены темные – они плохо отражают свет, нужно устанавливать больше освещения. Высота, ширина и длина помещения. Насколько запылено помещение. При сильном задымлении и запылении освещенность снижается.

С какими деталями (размер) будет работать персонал, чем меньше детали, тем ярче нужен свет. Цвет фона, на котором расположены детали. Чем больший контраст между деталью и фоном, тем меньше нужно света. Допустимый коэффициент пульсаций. Пульсирующий свет вызывает усталость и плохое самочувствие у того, кто под ним работает. Может вызвать появление стробоскопического эффекта, его нужно избегать при работе с подвижными механизмами. [3]

Вывод: в следствие расчетов было выявлено, что освещенность соответствует нормам. Светоотдача светодиодных ламп оказалась выше, чем у люминесцентных ламп и ламп накаливания.

Методы улучшения освещения в мастерской ККАТ:

1. Заменить лампы люминесцентные на светодиодные;
2. Побелить стены в токарной мастерской;
3. Вставить новые пластиковые окна;
4. Выключать свет там, где он не нужен.

Энергоэффективные лампы дают столько же света в люменах (Лм), но потребляет меньше электричества в ваттах (Вт). Энергоэффективность измеряется в Лм/Вт. Чем она выше, тем лучше. От степени освещенности напрямую зависит не только здоровье глаз и работоспособность человека, но еще и его физическое и психоэмоциональное состояние.

С целью реализации государственной политики по энергосбережению Агентством по регулированию естественных монополий РК (АРЕМ) совместно с акиматами во всех регионах Казахстана внедряется Система дифференцированных тарифов, в соответствие с которой устанавливается нормируемый объем (НО) потребления электрической энергии.

В наш век человечество зависит от наличия электроэнергии. Телевизоры, компьютеры, холодильники, микроволновки, чайники, стиральные машины – все это работает лишь на электричестве.

Также для снижения расхода электроэнергии можно использовать датчики движения

В результате исследования мы изучили, проанализировали и пришли к выводу, что светодиодные лампы являются безопасными источниками искусственного излучения. Светодиодные лампы выгодны, полезны, безопасны.

Вследствие расчетов было выявлено, что освещенность соответствует нормам. Светоотдача светодиодных ламп оказалась выше, чем у люминесцентных ламп и ламп накаливания.

Результаты расчетов затрат на электроэнергию показали, что при использовании светодиодных ламп затраты на электроэнергию оказались ощутимо ниже, чем при использовании люминесцентных ламп.

Литература:

1. Интернет-ресурс: ИА ZAKON.KZ
2. В.Ван Боммель. Лампы накаливания для прямой замены ламп и здоровье людей. //Светотехника. - 2015. - №2. 120с http://www.dpva.info/Guide/GuideEquipment/MirMvideoTechnosilaMediaMarkt/ColorTemperatureCRIoverview/
3. https://lampaexpert.ru/osveschenie/tsehov-promyshlennyh-predpriyatiy-normy-i-raschyoty
4. https://www.iek.ru/products/catalog/svetotekhnika/upravlenie_osveshcheniem_i_komplektuyushchie/datchiki_dvizheniya/datchiki_dvizheniya_mikrovolnovye/datchik_dvizheniya_dd_mv201_1200vt_360grad_8m_ip20_belyy_iek

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ (ПЕРВОКУРСНИКОВ) НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Студент 1 курса, Воробьев Роман, научный руководитель Ногина Наталья Михайловна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в связи с необходимостью подготовки студентов первокурсников, а в дальнейшем и выпускников колледжа к работе в совершенно новых условиях, которые характеризуются информатизацией, компьютеризацией, появлением высоких технологий автор предлагает изучить вопрос повышения уровня функциональной грамотности и профессиональной компетентности студентов.

Ключевые слова: цифровизация, модернизация, цифровая грамотность, информатизация, компьютеризация,

В Послании Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» процесс цифровизации общества определен как важнейший механизм формирования конкурентоспособности национальной экономики.

Подготовка студентов к будущей жизни — основная задача образования. Суть цифровой грамотности и современного образования не только в том, чтобы научить студентов пользоваться новейшими технологиями.

Но и достижение студентами уровня, достаточного для обеспечения его самореализации и гарантирующего прогресс в развитии современного общества.

Новое образование будет отвечать потребностям цифровой экономики с акцентом, прежде всего, на навыки в анализе информации и развитие креативности мышления, нежели на заучивании фактов и формул.

Актуальность данной темы состоит в том, что в настоящее время в рамках реализации Послания Президента РК «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» активно осуществляется внедрение информационных технологий в образовательный процесс. Сосредоточение современных технических средств обучения способствует модернизации учебно-воспитательного процесса, активизирует мыслительную деятельность обучающихся, способствует развитию творчества педагогов, позволяют проводить дистанционное обучение, тем самым повышая эффективность образовательного процесса. Отсюда мы видим, что актуальность темы связана с необходимостью современного студента использовать информационные технологии для формирования своего мировоззрения. При этом необходимо учитывать, что новые технологии требуют от студента более глубоких знаний и умений работать с большими объемами информации.

Актуальность проблемы еще более усиливается в связи с необходимостью подготовки студентов первокурсников, а в дальнейшем и выпускников колледжа к работе в совершенно новых условиях, которые характеризуются информатизацией, компьютеризацией, появлением высоких технологий и вследствие этого повышением уровня функциональной грамотности и профессиональной компетентности.

Цель: выявить и теоретически обосновать способы развития цифровой грамотности студентов-первокурсников колледжа в условиях образовательного процесса, проверить их эффективность.

Выдвигается гипотеза - если будут разработаны и реализованы организационно-педагогические условия формирования и развития цифровой грамотности студента на начальном этапе подготовки в колледже, то цифровая грамотность студентов повысится.

Для этого будут выявлены особенности и способы развития цифровизации образовательного процесса колледжа и определены критерии с показателями оценки развития цифровой грамотности студентов.

На основе цели и гипотезы были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать теоретические подходы, педагогический опыт по вопросам формирования компьютерной грамотности;

2. Определить особенности цифровизации образовательного процесса

3. Определить способы развития цифровой грамотности студентов-первокурсников на начальном этапе подготовки в процессе изучения различных дисциплин.

4. Проанализировать плюсы и минусы цифровизации.

Методы исследования:

1. Изучение разработанности проблемы в научной литературе.

2. Тестирование первокурсников с целью определения % студентами современных цифровых технологий.

3. Беседа со студентами и преподавателями.

Новые времена требуют новых технологий. Цифровизация, хотим мы того или нет, внедряется во все сферы жизни.

Для цифровизации образования нужны условия, менять надо многое, не бояться экспериментировать. Задача колледжа – создать не узкого профессионала, а человека, способного адаптироваться, гибко реагировать на спрос на рынке труда. А цифровизация – тот инструмент, который поможет это сделать.

Министр информации и коммуникации РК Даурен Абаев сказал, что определены несколько уровней цифровой грамотности.

Первое – это развитие информатизации в системе среднего образования. Первый уровень, базовый, включает в себя навыки пользования компьютером и мобильными гаджетами, умение находить информацию в Интернете и так далее. Второе – автоматизация процессов управления образования, третье – подготовка IT-специалистов.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы была изучена научная литература и проведено анкетирование, целью которого являлось определение уровней сформированности компьютерной и информационной т.е цифровой грамотности студентов-первокурсников при изучении различных дисциплин. Анкетирование – исследование проводилось среди студентов первых курсов разных специальностей.

Таким образом, можно сделать выводы:

1. В эпоху цифровой революции информационная культура и интеллектуальные способности человека зависят от конкретных факторов: использования информационных технологий, современных инструментальных средств, средств коммуникаций.

2. Результаты анкетирования студентов показывают.

На данный момент самыми распространенными цифровыми технологиями являются Интернет, Ms Word, а инструментом для обработки

информации – компьютер. Для развития коммуникационных способностей студенты чаще используют электронную почту, социальные сети, смартфоны.

Достичь нужных результатов можно лишь умело и грамотно сочетая в своей работе различные современные образовательные педагогические технологии. А формирование функциональной грамотности студентов-первокурсников будет результативным, если учебный материал разработан с учетом особенностей формирования функциональной грамотности студентов и результатов освоения учебной программы.

Думается, что цифровые технологии должны занять определенную нишу в образовательном процессе, но не подменять собой традиционные формы обучения. Только разумное сочетание цифровой и традиционной педагогики даст ответ на вызовы времени в образовательной сфере.

Литература:

1. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана. 10 января 2018 г. «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции»
2. Постановлением Правительства РК №827 от 12.12.2017
3. Басова, Е.А. Формирование у подростков функциональной грамотности в сфере коммуникации (на материале гуманитарных предметов): дис. канд. пед. наук / Е.А. Басова. – СПб., 2012. – 221 с.
4. Вершловский, С.Г. Функциональная грамотность выпускников школ / С.Г. Вершловский, М.Д. Матюшкина // Социологические исследования. – 2007. – 140–144 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ MICROSOFT OFFICE EXCEL ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

Студент 1 курса Канат Дамир, научный руководитель Толегенова Раушан Курманбековна, преподаватель физики КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в основу своих исследований авторы положили гипотезу: если предположить, что при проведении лабораторных работ по физике будет использоваться программа Microsoft Office Excel, то с помощью этой программы, получится быстрее обработать данные и определять неизвестные величины.

Ключевые слова: электронная таблица, лабораторные работы, проводник, удельное сопротивление, обмотка реостата, Microsoft Office Excel.

Актуальность исследования обусловлена рядом обстоятельств. Сегодня мир с большой скоростью идет по пути научно-технического прогресса, и уже

никого не удивишь наличием компьютера или ноутбука – самых мощных и эффективных из всех существовавших до сих пор технических средств. Необходимость внедрения новых информационных технологий во все сферы человеческой деятельности все очевиднее.

Использование цифровых технологии – требование времени. Бесспорно, что цифровые технологии оказывают большое влияние на учебно-воспитательный процесс и в нашем колледже.

В настоящее время внедрение современных компьютерных технологий открывает новые возможности для проведения демонстрационного эксперимента и лабораторных работ на уроках физики.

Вышесказанное закономерно выводит нас на возможность выполнения лабораторных работ по физике с применение современных компьютерных технологий, в частности программы Microsoft Office Excel.

Для этого мы поставили перед собой следующие задачи:

- Изучить основные методы определения удельного сопротивления различных проводников и возможности программы Microsoft Office Excel;

- Определить удельное сопротивление неизвестных проводников, используя электронную таблицу Microsoft Office Excel;

Отсюда цель научной работы - проведение эксперимента, описание и обобщение его результата с помощью программы Microsoft Office Excel с дальнейшим размещением в Moodle.

В основу исследований положена гипотеза: если предположить, что при проведении лабораторных работ по физике мы будем использовать программу Microsoft Office Excel, то можем с помощью этой программы, быстро обработать данные и определить неизвестные величины.

Наши исследования проводились в следующих направлениях:

1. Теоретическая часть. Изучение основных методов определения удельного сопротивления проводников и возможности программы Microsoft Office Excel

В результате теоретического исследования выяснили, что разные проводники обладают различным сопротивлением из-за различия в их строении кристаллической решётки, из-за разной длины и площади поперечного сечения. Установлено, что сопротивление металлического проводника прямо пропорционально его длине и обратно пропорционально площади поперечного сечения: $R=\rho \cdot l / S$,

где коэффициент ρ называется удельным сопротивлением и служит характеристикой вещества, из которого изготовлен проводник.

Для того чтобы определить удельное сопротивление, необходимо найти формулы, в которые входит искомая величина. Их можно найти в учебниках, справочниках, в памяти компьютера и т. д. $\rho = RS / l$.

В зависимости от того, какие проводники предложены для исследования, возможны варианты: это может быть обычный кусок проводника или проводник, из которого изготовлена обмотка реостата и т. п.

Поэтому способы определения удельного сопротивления будут разные.

Изучив возможности программы Microsoft Office Excel мы выяснили, что это программа, предназначена для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. **Программа Excel** входит в состав пакета Microsoft Office, который состоит из целого набора продуктов, позволяющих создавать различные документы, электронные таблицы, презентации и многое другое.

У Microsoft Excel существует множество достоинств, но самым весомым является, конечно же ее универсальность.

Формулы в Excel очень полезны, особенно в тех случаях, когда нужно быстро обработать данные. Формулы позволяют решать множество задач. Их связь с данными такова, что при каждом изменении данных, формула отражает это изменение, возвращая обновлённый результат.

В некоторых ситуациях бывает необходимо, чтобы формула не отображалась в строке формул при выделении ячейки, содержащей формулу. В Excel существует специальная опция, которая позволяет скрыть формулы в ячейках.

На основании вышеизложенного, мы пришли к следующим выводам:

1. В зависимости от удельного сопротивления различных материалов их широко применяют в электротехнических устройствах.

2. Для определения удельного сопротивления проводников можно использовать электронную таблицу Microsoft Office Excel.

Следующим направлением является - Практическая часть.

Проведение эксперимента, описание и обобщение его результата с помощью программы Microsoft Office Excel.

Изучив различные способы определения удельного сопротивления проводников и возможности электронной таблицы. Мы решили, что будем проводить эксперимент двумя способами, применяя при этом электронную таблицу Microsoft Office Excel.

Перед проведением экспериментов мы в программе Microsoft Office создали электронную таблицу, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. Будем заносить данные измерений, предварительно внеся необходимые формулы.

В нашем случае необходимо, чтобы формула не отображалась в строке формул при выделении ячейки, содержащей формулу. В Excel существует специальная опция, которая позволяет скрыть формулы в ячейках. После чего необходимо защитить ячейки от редактирования для дальнейшего размещения на портал Moodle.

Для определения удельного сопротивления проводников мы взяли прямой проводник с большим удельным сопротивлением и обмотку реостата. Для проведения данного опыта мы использовали следующее оборудование:

1. Реостат.
2. Кусок прямого проводника.
3. Масштабная линейка.
4. Штангенциркуль.

5. Мультиметр.

Порядок выполнения работы.

Сначала мы определили удельное сопротивление обмотки реостата. Для этого необходимо найти длину *l*, площадь поперечного сечения *S* проволоки и сопротивление *R*.

Чтобы определить длину проволоки реостата, необходимо измерить диаметр D керамического цилиндра реостата и подсчитать число витков n на нем.

Для определения площади поперечного сечения проволоки необходимо знать ее диаметр d. Для этого следует измерить штангенциркулем длину обмотки реостата L. Для определения сопротивления, мы воспользуемся мультиметром.

Результаты измерений занесем в таблицу Microsoft Office Excel, где автоматически будет рассчитана длина проволоки, площадь поперечного сечения *S*, удельное сопротивление и относительная погрешность.

В результате полученное значение удельного сопротивления обмотки реостата мы сравнили с табличным значением и выяснили, что данная обмотка реостата изготовлена из нихрома.

Относительную погрешность удельного сопротивления составляет %, это можно объяснить с неточностью измерений.

Дальше мы определили удельное сопротивление прямого проводника. Для этого необходимо найти длину *l*, площадь поперечного сечения *S* проволоки и сопротивление *R*.

Длину прямого проводника измерим масштабной линейкой.

Для определения площади поперечного сечения проволоки необходимо знать ее диаметр d. Диаметр проволоки определим штангенциркулем.

Мультиметром определили сопротивление прямого проводника. Данные всех измерений занесем в электронную таблицу Microsoft Office Excel, где автоматически будут рассчитаны площадь поперечного сечения S, удельное сопротивление и относительная погрешность.

При определении удельного сопротивления прямого проводника и обмотки реостата разными методами выяснилось, что материал изготовления и прямого проводника и обмотки реостат одинаковый, т. к. удельное сопротивление в обоих случаях при сравнении с табличным значением оказался равным значению нихрома (1,05—1,4 Ом·мм^2/м).

В результате нашего исследования были сделаны следующие выводы:

Использование цифровых технологий - требование времени. Бесспорно, что цифровые технологии оказывают большое влияние на учебно-воспитательный процесс в колледже. Данная работа с использованием программы Microsoft Office Excel, способствует развитию у студентов творческих способностей и критического мышления

При проведении данной лабораторной работы, описании и обобщение результатов проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel. Так как формулы в Excel очень полезны, особенно в тех случаях, когда нужно быстро

обработать данные. Их связь с данными такова, что при каждом изменении данных, формула отражает это изменение, возвращая обновлённый результат.

Так как студенты имеют доступ к информационным технологиям через мобильный телефон, через свои гаджеты, данную работу мы планируем разместить на портале Moodle, чтобы студенты нашего колледжа могли во время проведения ЛПЗ работать со своими смартфонами, предварительно скачав данную программу.

Подводя итог нашей работы, мы пришли к следующему выводу. Наша гипотеза верна - программу Microsoft Office Excel можно использовать при проведении ЛПЗ по физике. На примере одной лабораторной работы «Определение удельного сопротивления проводника», с помощью этой программы мы быстро обработали данные измерений и определи удельное сопротивление неизвестного проводника.

Литература:

1. «Физика в школе», 2001, №7, стр. 20-31: В.А.Коровин, А.Н.Мансуров, В.А.Касьянов, О.Ф. Кабардин, В.А.Орлов «Об экспериментальном преподавании физики в 11 классах в 2001/2002 учебном году»
2. Кузнецов М. И., "Основы электротехники" – 9-е издание, исправленное – Москва: Высшая школа, 1964 – 560с.
3. Бачелис Д. С., Белоруссов Н. И., Саакян А. Е. Электрические кабели, провода и шнуры. Справочник. — М.: Энергия, 1971.
4. Гершун А. Л. Кабель // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб. 1890—1907.
5. Р. Лакерник, Д. Шарле. От меди к стеклу // Наука и жизнь. — 1986. — Вып. 08. — С. 50—54, 2-3 стр. цветной вкладки.

КВАДРОКОПТЕР. ЕГО ПОЛЕЗНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА В СПОРТИВНОМ ТУРИЗМЕ

Студент группы 1 курса Малеев Роман, научный руководитель Изделев Назар Калияскерович КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: автор в своей работе раскрывает назначение квадрокоптера, предполагает, что это единственное средство, способное помочь людям в сложной ситуации. Предлагает реально оценить преимущества применения дронов и рассматривает популярные и необычные способы их использования.

Ключевые слова: квадрокоптер, дрон, устройство, беспилотник, съемки, поиск, спортивный туризм.

Согласно статистики в 50% случаях квадрокоптеры покупают для съемки путешествий и развлечений. Вторая половина – это предприниматели, которые применяют новейшие технологии в своем бизнесе, включая применение квадрокоптеров.

На заре создания летающих аппаратов, которые специально для этого поднялись на воздушном шаре. С начала XX века ученые-конструкторы пытались устанавливать камеры для съемки с высоты птичьего полета на воздушные шары, почтовых голубей, самолеты и планеры во время мировых войн для аэроразведки.

В коммерческом применении нашли свое применение вертолеты, с которых и велась съемка (ведется и до сих пор). Но аренда вертолета — это очень дорогое удовольствие, поэтому с развитием дронов, все больше и больше заказчиков коммерческой аэросъемки предпочитают именно беспилотники, в ввиду их характеристик и ценовой доступности.

Сегодня записать видеоклип, сделать качественное селфи с воздуха или просто полетать во дворе, можно легко и просто, если у вас есть современный продвинутый квадрокоптер с камерой, имеющий интеллектуальные режимы полета.

Что такое квадрокоптер? Квадрокоптер (от англ. quadcopter – «вертолет с четырьмя винтами») - это беспилотный летательный аппарат с четырьмя пропеллерами, который управляется пультом дистанционного управления с земли. Как правило, на нём устанавливается мини-камера, позволяющая вести в полёте фото-видеосъёмку. Первый пилотируемый квадрокоптер был создан в начале 1920-х годов. Он был спроектирован как альтернатива вертолету, упоминания о котором прослеживаются ещё со времён древнего Китая. Один из первых квадрокоптеров, который реально оторвался от земли и мог держаться в воздухе, был создан Георгием Ботезатом и испытан в 1922 году. Недостатком этих аппаратов была сложная трансмиссия, передававшая вращение одного мотора на несколько винтов. Изобретение рулевого винта и автомата перекоса положило конец этим попыткам. Новые разработки начались в 1950-е годы, но дальше прототипов дело не продвинулось. Новое рождение квадрокоптеры получили в XXI веке, уже как беспилотные аппараты. Благодаря простоте конструкции квадрокоптеры часто используются в любительском моделировании. Квадрокоптеры удобны для недорогой аэрофото- и киносъемки – громоздкая камера вынесена из зоны действия винтов. В наше время квадрокоптерам был дан второй шанс проявить себя, они получили возрождение в виде БПЛА (беспилотных летательных аппаратов). Если сравнивать квадрокоптер с обычным радиоуправляемым вертолетом, то квадрокоптер обладает лучшей плавностью движения, а также большей маневренностью. Кроме того, он отличается низкими показателями шума, не создает сильных потоков воздуха. Это позволяет использовать устройство не только для съёмок в воздухе, но и в помещении.

Устройство квадрокоптера. Малогабаритные летательные аппараты появились совсем недавно. Сначала это были просто игрушки. Потом на них

начали устанавливать камеры и сейчас квадрокоптеры используются для съёмки с воздуха. Управлять квадрокоптером не сложно, но управление требует внимания и сосредоточенности - одновременно управлять обычным квадрокоптером и делать что-то другое невозможно.

Квадрокоптер – это современный дрон, оборудованный четырьмя моторами и вертушками. Управление полетом данного авиаизделия достаточно простое и удобное. В базовую комплектацию квадрокоптера входит:

- коптер;
- пульт;
- щелочная (пальчиковая) батарейка;
- два провода с выходом USB;
- держатель для камеры;
- аккумуляторная батарея;
- зарядное устройство.

Коптер работает от встроенного аккумулятора, мощность которого зависит от приобретенной модели. Пульт управления квадрокоптером работает от обычных китайских пальчиковых батареек (4 штуки). В устройстве квадрокоптера предусмотрен режим GPS, который позволяет вернуть дрон на место взлета/посадки автоматически при возникновении какой-либо чрезвычайной ситуации. Кроме того, режим GPS позволяет фиксировать коптер на определенной высоте и держать его некоторое время в неподвижном состоянии, что позволит создать качественный кадр или съемку.

Сейчас появилась возможность изменить ракурс съемки и вынести точку обзора на высоту птичьего полета. Эту миссию выполняет квадрокоптер для путешествий (он же - дрон, беспилотник), который можно приобрести даже в интернете. Обычно для съемок приобретают модели со встроенной камерой для аэросъемки, которая обеспечивает высокое качество видеокартинки.

Для того, чтобы получить качественное видео с высоты, теперь не нужно будет лазать по деревьям или договариваться с арендой вертолета — достаточно просто установить видеокамеру в квадрокоптер, зафиксировав ее в держателе. При помощи пульта управления вывести аппарат на желаемую высоту и заснять видео в том формате, который необходим. По принципу управления квадрокоптеры бывают:

- автономные

- дистанционно-управляемые (беспилотные)

Квадрокоптеры имеют четыре винта. Каждый винт приводится в движение собственным двигателем. Половина винтов вращается по часовой стрелке, половина – против, поэтому рулевой винт квадрокоптеру не нужен. Маневрируют квадрокоптеры путем изменения скорости вращения винтов.

Например:

- ускорить все винты – подъем;

- ускорить винты с одной стороны и замедлить с другой – движение в сторону;

- ускорить винты, вращающиеся по часовой стрелке, и замедлить вращающиеся против – поворотов;

Микропроцессорная система переводит команды радиоуправления в команды двигателям. Чтобы обеспечить стабильное зависание, квадрокоптеры в обязательном порядке снабжают тремя гироскопами, фиксирующими крен аппарата. Как вспомогательный инструмент, иногда также используется акселерометр, данные от которого позволяют процессору устанавливать абсолютно горизонтальное положение, и бародатчик, который позволяет фиксировать аппарат на нужной высоте. Также применяют сонар для автоматической посадки и удержания небольшой высоты и для облета препятствий. И самое главное: GPS-приемник, позволяющий записывать маршрут полета заранее, с компьютера, а также в случае потери управляющего радиосигнала возвращать аппарат в точку взлета или снимать параметры полета оперативно или потом.

Возможности квадрокоптера и его особенности. Современное применение квадрокоптеров весьма разнообразно: от игрушек, доставки товаров, любительских средств для фото- и видеосъемки до пассажирских и грузовых транспортных средств и боевых роботов.

В любительских и профессиональных квадрокоптеров используются коллекторные и бесколлекторные электродвигатели и литий-полимерные аккумуляторы в качестве источника энергии. Винты могут быть установлены непосредственно на вал двигателя, либо через редуктор. Это накладывает определенные ограничения на их полетные характеристики: типичная масса + время полета. Поднимаемый полезный груз моделями квадрокоптерами среднего размера и грузоподъемности – от 100 гр. до 2-3 кг, что позволяет поднять в воздух небольшую фото или видеокамеру. Существуют и достаточно крупные модели квадрокроптеров, с количеством роторов порядка 6-8 (гекса и окоптеры), способны поднять в воздух груз массой до 20-30 кг. Наибольшее ограничение на радиус действия квадрокоптеров накладывает именно время полета. Эти ограничения приводят к тому, что квадрокоптеры обычно используются как аппараты «ближнего радиуса действия»: для любительских полетов недалеко от себя, для фото-видеосъемки близко расположенных объектов и т.д. Для сравнения беспилотные самолеты с аккумулятором аналогичной емкости могут улетать на 10-15 км при высоте 1-2 км.

Использование квадрокоптера в туризме. Спортивный туризм в Казахстане идет в один шаг с современными технологиями. Что только не придумали за последние десятилетия, что может облегчить жизнь туристу. В современные смартфоны можно поместить карты и компасы, обмениваться информацией с другими туристами и т.д.

Одно из последних новшеств летающий дрон, так называемый «квадрокоптер». Беспилотные летательные аппараты, в том числе мини-устройства – «дроны», в гражданских целях в основном используют режиссеры и операторы, снимающие рекламу, свадьбы и другие мероприятия.

Многие мечтают о красивых и необычных фото и видео в фоне природы,

увидеть с высоты всю полноту красоты необъятность природного края. Квадрокоптер с камерой превратит мечты в реальность. Можно запечатлеть себя и других, когда спускаетесь по реке или совершаете походы по лесостепи, ориентируетесь на местности, исследуя ее с помощью квадрокоптера. Использование квадрокоптера возможно и на спортивных соревнованиях: путем наблюдения с высоты птичьего полета, вести контроль за передвижениями команд участников, в целом за весь процесс соревнования.

Практические и полезные свойства квадрокоптера. Создание и использование беспилотных летательных аппаратов – квадракоптеров – стало серьезным прорывом в области интеллектуальных достижений. Инновации использованы во всех элементах этих устройств: от современных композитных материалов до новейшего навигационного оборудования. В зависимости от размеров и заложенных программ квадрокоптеры имеют разное назначение. Отсюда и различные варианты их применения. Наиболее крупные и серьезные модели используются в армии – они снабжены фиксированными крыльями и требуют коротких взлетно-посадочных полос. Есть агрегаты, которые применяют для географической съемки местности, борьбы с браконьерством и в метеорологических целях. Дроны меньших размеров используют технологию вертикального взлета и посадки. А совсем-совсем миниатюрные модели запускаются с ладони.

Еще совсем недавно летающие в небе квадрокоптеры казались всего лишь детской игрушкой, а сегодня мы часто считаем их единственным средством, способным помочь людям в сложной ситуации. Для того, чтобы реально оценить преимущества применения дронов, можно рассмотреть популярные и необычные способы их использования.

Доставка товаров. Целый ряд крупных торговых и почтовых компаний всерьез задумались об инвестициях в разработку беспилотников, занимающихся доставкой посылок, почты, медикаментов, продуктов питания. Задержка с запуском подобных проектов заключается лишь в некоторых технических проблемах в условиях плотной городской застройки, а также взаимодействия дронов с летательными аппаратами в свободной зоне. В тех местах, где условия позволяют использовать преимущества дронов, доставка некоторых отправлений уже стала реальностью.

Помощник в журналистике. События на местах боевых действий, масштабные мероприятия, спортивные состязания теперь можно наблюдать онлайн, что увеличивает степень доверия потребителя к информации и выводит современную журналистику на новый уровень. Эпоха цифровых технологий внесла серьезные изменения в характер журналистики и эволюцию распространения информации. Оставаться в авангарде сбора и подачи информации можно, используя квадрокоптер. Концепция «беспилотной журналистики» позволяет давать зрителям мультимедийный новостной контент в режиме реального времени.

Транспортировка медикаментов. Квадрокоптеры доставляют кровь, трансплантаты, вакцины пациентам слаборазвитых стран – Руанды, Танзании,

Папуа-Новой Гвинеи, именно это направление использования квадрокоптеров наиболее востребованное и ценимое медиками. Применение аппаратов в чрезвычайных ситуациях доказало их незаменимость после землетрясения на Гаити в 2012 году, тайфуна на Филиппинах и в других регионах, где инфраструктура была полностью разрушена. Таким образом, квадрокоптеры могут решить проблемы почти 2-х миллиардов человек из Африки и Азии, ограниченных в доступе к медицинским услугам и лекарствам. Огромный потенциал дронов в транспортировке лекарств или вакцин помогает в ситуациях, когда важен временной фактор.

Спасение жизни. Что умеют беспилотники, так это искать и спасать людей, пропавших в недоступных местах: горах, лесах, океанах. Квадрокоптеры с тепловыми камерами могут найти человека, попавшего в лавину или провалившегося в пещеру. Приборы предупредят полицейских о нахождении преступников в темное время, рейнджеров – о засаде браконьеров. Во время стихийных бедствий с их помощью доставляются не только лекарства, но и средства связи. В Австралии с помощью дронов были обнаружены и доставлены спасательные средства двум подросткам, которых отнесло в море на километр от берега. Вся операция по транспортировке спасательного плота заняла несколько минут. Также беспилотники задействованы для обнаружения акул. Кроме того, в горных районах с помощью дронов сбрасывается взрывчатка для контролируемого схода лавин.

Инспектирование нефтяных вышек. Безопасность окружающей среды и обслуживающего персонала – основные параметры, принятые во внимание руководителями нефтяных и газовых компаний во время подписания контракта на осмотр и оценку технического состояния платформ и нефтяных вышек с помощью беспилотников. Преимущества использования дронов очевидны:

- быстрый осмотр и оценка труднодоступных зон;
- возможность оперативного реагирования на критическую ситуацию;
- доступ к местам инспекции, представляющим опасность для людей;
- возможность получения качественных и детальных снимков неисправностей и дефектов оборудования на любой высоте;
- быстрое развертывание беспилотной инспекции.

Наблюдение за дикой природой. Мониторинг за популяцией животных, определение ареала их обитания в масштабах крупных географических зон становится возможным с приходом беспилотной системы инспекции. По мнению специалистов, дроны являются самой безопасной, экологически чистой и недорогой альтернативой. Квадрокоптеры, которые могут снимать в нескольких режимах, могут использоваться в экстремальных ситуациях, на значительных площадях, не нервируя животных и не нарушая их ритм жизни. С их помощью исследователи следят за поведением пингвинов в Антарктиде, перемещением горбатых китов у побережья Чили, наблюдают за перелетами птиц, следят за путями миграции слонов в Индии. С помощью фото- и видеоматериала ученые нашли места обитания диких животных, находящихся на грани исчезновения, и могут предотвратить их гибель.

Борьба с преступностью. Безопасность сотрудников полиции существенно возросла с применением на службе квадрокоптеров. Эффективное использование дронов особенно целесообразно в следующих случаях:

- анализ дорожно-транспортных происшествий. Снимки с камеры беспилотника фиксируют все детали аварий, срочность вызова медицинских служб, пути проезда к месту происшествия;

- мониторинг толпы. Крупные мероприятия, концерты, спортивные состязания, парады обычно сопровождаются наличием огромного количества людей. Дроны дают возможность оценить угрозу, регулировать проход толпы по путям, не допускающим давки, увидеть посторонние предметы;

- инспекция бомб. Обследование подозрительных пакетов или сумок можно осуществлять с помощью беспилотника, чтобы оценить первоначальную угрозу и принять решение о степени его опасности;

- выслеживание преступников в темное время. Наличие тепловизоров на камере дрона помогают полиции преследовать преступников, руководствуясь данными с беспилотниками.

Помощь во время катастроф. Беспилотники помогут при техногенных катастрофах, когда работники гуманитарных служб не могут получить доступ к зонам бедствия. Они оценят ущерб от аварий на промышленных предприятиях, железнодорожных катастроф с опасными грузами, террористических актов, определяет степень загрязнения больших территорий химическими или ядерными отходами, окажут помощь пострадавшим. Так, в 2011 году во время цунами в Японии было повреждено здание атомной станции Фукусима. Целая армия дронов оценивала ситуацию и степень разрушения станции. Эти устройства участвовали в мониторинге радиационной угрозы, следили за распространением облучения на другие территории.

Помощь фермерам. В сельском хозяйстве беспилотники, оснащенные тепловизорами, оценивают рост растений. Многоспектральные датчики позволяют фермеру контролировать применение орошения, удобрения и пестицидов в требуемых местах. Также они могут мониторить здоровье культур, их зараженность грибковыми или бактериальными инфекциями. Помимо этого, поля можно обрабатывать с помощью беспилотников в сложных географических ландшафтах, распыляя удобрения в тех местах, куда не может добраться самолет. Используя технологию ультразвукового эхолота, распылительные дроны точно проводят процедуру опрыскивания, избегая риска избыточного нанесения химикатов.

Съемка спортивных событий. Наслаждаться игрой любимой команды, видеть мельчайшие нюансы игры, следить за эмоциями игроков стало возможно с помощью съемки, выполняемой дронами. Великолепные и захватывающие кадры острой борьбы дают зрителю возможность почувствовать накал игры и сопереживать игрокам. Помимо зрительского интереса, беспилотная передача помогает решить еще ряд важных задач:

1. Спортивные комментаторы получают детальную картину происходящего, что помогает им вести репортаж безошибочно;

2. Тренерский состав имеет возможность тщательно проанализировать ход игры и внести коррективы в действия команды;

3. Рекламные агентства используют лучшие моменты игрового противостояния для создания рекламных продуктов.

Охрана национальных границ. Применение дронов для защиты государственных границ является востребованным и эффективным. Такие беспилотники могут оснащаться системами распознавания лиц и номерных знаков автомобилей, тепловизорами, технологией перехвата телефонных звонков. Это очень удобно для предотвращения и реагирования на инциденты на границе. К тому же это удобный способ контроля ситуации в малодоступных приграничных районах. С помощью беспилотников пограничники могут отслеживать контрабандистов, наркоторговцев и препятствовать незаконному пересечению границы в труднопроходимых зонах.

Спасение планеты. С помощью дронов научные организации проводят исследовательские проекты по восстановлению тропических лесов, отслеживают таяние ледников в Арктике. С применением дронов ученые собирают информацию и фотокадры из интересующих их регионов, что помогает делать более точные прогнозы климатического характера. Возникновение и распространение масштабных пожаров, изменение природных условий и глобальное потепление – все эти проблемы изучаются с помощью высокоточной аппаратуры, доставляемой беспилотниками к месту наблюдений. Изменение естественной среды обитания ведет к массовой гибели животных, и только полученная информация может содействовать переселению диких животных и спасению целых видов.

Папарацци. Одними из первых, кто оценил невероятные способности квадрокоптеров, стали папарацци. Они перестали сидеть в засаде на дереве или в кустах, выжидая редких кадров знаменитостей.

Торговля недвижимостью. Многие риелторы считают использование беспилотников важной технологией для входа в бизнес недвижимости. Используя летающие камеры, агент создает потрясающие ландшафты, перспективы, окружение объекта продажи. Заказчик может осмотреть потенциальное жилье с высоты птичьего полета, обследовать свой сад, увидеть соседские постройки. Помимо этого, клиент может видеть состояние верхних конструкций, крыши, осмотреть прилежащие дороги и детские участки.

Реализация самых безумных идей. С помощью беспилотника можно сделать незабываемое предложение руки и сердца, украсив место тысячью свечей или красивыми цветами, сняв всю процедуру с высоты птичьего полета. Можно сохранить воспоминания о значимом событии жизни, увлекательном путешествии, получив уникальные фотографии о ваших приключениях. Благодаря дронам можно исследовать новые культуры и страны.

Съемка фантастических материалов. Фотографы всего мира стремятся снять потрясающие кадры с беспилотников, которые ранее были просто недоступны, самые впечатляющие фотографии и видео, что позволяет большому количеству людей насладиться завораживающими видами нашей

планеты с необычного ракурса.

Современное общество переживает бум на квадрокоптеры с камерами, которыми можно легко управлять с помощью пульта ДУ или смартфона. Квадрокоптеры дают огромные преимущества, позволяют решить ряд масштабных задач. Крупные компании финансируют создание новых моделей с более серьезным функционалом, призванным увеличить прибыли от их деятельности. Государственные службы используют их в целях защиты и безопасности людей, медики с помощью беспилотников спасают жизни, армия использует их для ведения военных действий. А обычные люди наслаждаются возможностью увидеть мир с нового ракурса, насладиться красотой и неповторимым очарованием планеты.

Литература

1.Электроника. Твой первый квадрокоптер. Теория и практика//СПб.: БХВ-Петербург. – 2017. – 256 с. Авт.: Яценков В.С.
2.Применения квадрокоптеров. М.-2017. Авт.: Адамов А.П.
3.Электронный научно-практический журнал «Гуманитарные научные исследования» 2019г. А-А.

ЭКОЛОГИЯ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Студент 2 курса Фесына Евгений,
научный руководитель Байняшев Василий Михайлович, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в работе раскрыто влияние качества технического обслуживания автомобиля и выхлопных газов автотранспорта на организм человека и экспериментально доказано, что выхлопные газы загрязняют атмосферу.

Ключевые слова: выхлопные газы, химический состав выхлопных газов, газоанализатор, природоохранный стандарт.

Выхлопные газы - продукт работы двигателей внутреннего сгорания, и, учитывая стремительный рост количества транспорта за последние 50 лет и, в частности, прирост личного автотранспорта в городах, выхлопные газы в воздухе городов обосновались всерьез и надолго, а количество их только растет.

Загруженность автодорог городским транспортом – многокомпонентность выхлопов бензинового и дизельного топлива автотранспорта является одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов диоксидом азота, оксидом углерода, органическими веществами, а высокая загруженность автодорог даже в городах

с хорошей проветриваемостью приводит к накоплению вредных примесей в атмосфере воздуха.

Сейчас именно отходящие газы являются основной причиной загрязнения воздуха в городе и постоянно оказывают влияние на здоровье человека.

Все автомобили выбрасывают в воздух канцерогены и токсичные вещества. Состав выхлопных газов автомобиля меняется в зависимости от типа двигателя: бензиновый или дизельный, однако основной набор остается прежним.

В состав автомобильных выхлопных газов входят: компонент, водяной пар, диоксид углерода, оксид углерода, углеводороды, альдегиды, диоксид серы, азот, кислород. Как видим большая часть компонентов токсична.

Выхлопные газы автомобиля могут нанести вред здоровью, и достаточно серьезный. Прежде всего, оксид углерода или угарный газ не имеет вкуса и запаха, но при высокой концентрации вызывает головокружение, головную боль, тошноту, может приводить к обморокам.

Углеводороды в выбросах автомобилей окисляются при попадании под действие солнечных лучей и образуют токсичные соединения с резким запахом, которые особенно сильно сказываются на работе верхних дыхательных путей и приводят к обострениям хронических заболеваний дыхательной системы.

Вред от выхлопных газов автомобиля во многом объясняют канцерогены – сажа и бензопирен, которые способствуют развитию опухолей.

Рассматривая выхлопные газы и вред, который они приносят, нужно добавить и про влияние этого химического коктейля целиком: длительный контакт с выхлопными газами приводит к смерти от отравления угарным газом. Наибольшая опасность этих выбросов состоит в их количестве, распространенности и мелком размере частиц, что позволяет выхлопам проходить через естественные барьеры организма и попадать в легкие. При постоянном воздействии выхлопных газов на организм может развиваться иммунодефицит, бронхиты, страдают сосуды головного мозга, нервная система и другие органы. Кроме того, большая часть токсичных веществ, входящих в состав выхлопных газов, может взаимодействовать друг с другом и с иными компонентами атмосферы, что способствует образованию смога.

Загрязнение воздуха выхлопными газами значительно повлияло на состав атмосферных осадков. Именно благодаря деятельности транспорта появляются кислотные дожди, цветные туманы или снег пятидесяти оттенков черного. Естественно, за счет осадков воздух несколько очищается, однако вся собранная грязь попадает в почву, вызывая общее загрязнение окружающей среды выхлопными газами. Те же соединения и тяжелые металлы через почву распространяются далее, попадая в корм животных и выращиваемые сельскохозяйственные культуры, а значит, загрязняя не только природу, но и повторно человека. Конечно, паниковать по этому поводу будет лишним, однако, при таком загрязнении атмосферы выхлопными газами стоит позаботиться о своем здоровье.

Города с высоким уровнем загрязнения (данные за последний год): Жезказган, Каратау, Караганда, Шымкент, Темиртау, Усть-Каменогорск. Города с повышенным уровнем загрязнения: Нур-Султан, Алматы, Актобе, Семей, Тараз, Балхаш, Шу, Актау.

Низкий уровень загрязнения в городах Степногорск, Аркалык, Житикара, Зыряновск, Кентау, Лисаковск, Рудный, Сарань, Костанай, Уральск, Кокшетау, Аксу, Кызылорда, Павлодар, Экибастуз, Талдыкорган, Атырау, Петропавловск.

Территория Казахстана подвергается загрязнению продуктами сгорания от выхлопных газов. Загрязнение воздуха влияет на здоровье взрослых и детей. В школах с каждым годом растёт количество детей с хроническими заболеваниями дыхательных путей, снижается их иммунитет.

Цель исследовательской работы: выяснить качество технического обслуживания автомобиля и влияние выхлопных газов автотранспорта на организм человека. Экспериментально доказать, что выхлопные газы загрязняют атмосферу.

Актуальность выбранной темы: в настоящее время одной из главной задач, стоящей перед государством, является решение проблем экологии, и все страны стараются производить автомобили с высокими экологическими стандартами, ведь выхлопные газы наносят большей вред организму человека и загрязняют окружающую среду.

Гипотеза исследования: выхлопные газы отрицательно влияют на здоровье человека и окружающую среду, тем самым вызывая негативные последствия.

Задачи исследования**:**

1) Исследовать содержание вредных веществ выхлопных газов автомобиля, используя для этого прибор «Газоанализатор».
2) Сравнить данные исследуемого по нормам ЕВРО-2 автомобиля.
3) Сделать вывод.

Исследуемый автомобиль: модель ВАЗ 2107, была сертифицирована в соответствии с требованиями природоохранного стандарта Евро-2. Переделка серийной машины производилась в рамках программы модернизации автопарка и для сохранения возможности экспорта машины за рубеж.

Процесс исследования.

Изучить нормы токсичности (ЕВРО-1, ЕВРО-2, ЕВРО-3, ЕВРО-4, ЕВРО-5) для бензиновых двигателей приняты в разные годы, постепенно и поэтапно ограничивают выброс вредных веществ в атмосферу.

Порядок работы:

1. Для контроля токсичности выхлопных газов автомобиля, используем газоанализатор «Инфракар».

2. Подготовим прибор и подключаем все провода и шланги, после чего откалибруем газоанализатор. Можно приступать к замерам выхлопных газов, но для начала прогреем автомобиль.

3. Делаем первый замер и смотрим, что у нас получается, сравнивая со стандартом Евро-2.

4. Выявляем неисправность, из-за которой происходит повышение количество вредных веществ в выхлопных газах.

5. Проверяем систему зажигания: свечи зажигания очистили от нагара.

6. Выставляем нужный зазор,

7. Заменяем воздушный фильтр.

8. После устранения неисправностей делаем пробный запуск автомобиля и сравниваем результаты.

Мы видим, что содержание СН, не сгоревших частиц, уменьшилось в 3 раза. Но все же это не является нормами стандарта. Отрегулируем карбюратор и сделаем окончательный замер.

Как видим, все показатели в норме и автомобиль работает.

Вывод: своевременное и качественное проведение технического облуживания автомобиля значительно уменьшает количество вредных веществ в выхлопных газах, делая автомобиль более экологическим.

СЕКЦИЯ 4. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО ПЛАКАТА ПО ТЕМЕ: «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ СЕРВИСА PREZI.COM»

Студенты 3 курса, Грехова Дарья, Свиридова Алина, Симбирцева Мария, Хайдаров Тимур, научные руководители Александрова Елена Михайловна, преподаватель информатики, Петухова Елена Игоревна, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Аннотация: методическая разработка направлена на внедрение современных методов изложения учебного материала, а в частности - мультимедийных интерактивных технологий, которые позволяют использовать текст, графику, аудио, видео. Созданное руководство могут использовать студенты колледжа для самостоятельного создания презентаций и плакатов с использованием сервиса Prezi.com.

Ключевые слова: интерактивный плакат, конструктивные элементы, промышленное здание.

Промышленные здания являются основным элементом любой производственной инфраструктуры, в нем размещаются производственные, складские, бытовые, служебные и вспомогательные помещения.

При изучении раздела «Проектирование промышленных зданий» специальности «Строительство зданий и сооружений» зачастую у студентов возникают определенные затруднения. И это обусловлено следующими причинами:

1. Проектирование промышленных зданий является сложной практической задачей, требующей учета взаимосвязи многих факторов, которые диктуют технологический процесс, подъемно-транспортное оборудование, климатические и геологические условия района строительства и т.д.

2. Большое количество конструктивных элементов и конструктивных решений промышленных зданий.

3. Отсутствие современного уровня наглядности при работе в аудитории.

Для многих студентов очень сложно по плоским изображениям конструкции воссоздать объемную 3-D модель промышленного здания, его конструктивных элементов и узлов.

Поэтому целью своей работы мы ставим использование возможности мультимедийных технологий для создания интерактивного плаката «Промышленное здание от А до Я» в онлайн сервисе prezi.com в стиле zoom-технологии.

При этом решаем следующие задачи:

1. Изучить практические возможности онлайн сервиса prezi.com

2. Подобрать и систематизировать иллюстрированный материал по теме «Проектирование промышленных зданий»

3. Создать электронное образовательное средство нового типа, которое обеспечивает высокий уровень задействования информационных каналов восприятия наглядности учебного процесса по МДК 01.01 раздел «Проектирование промышленных зданий»

Нами был выбран ресурс Prezi.com для создания интерактивных плакатов, т.к. интерфейс программы выглядит как одно большое поле, на котором можно размещать текст, видео, снимки и прочую информацию. Во время показа изображение движется не от слайда к слайду, а от одного участка поля к другому.

Всю презентацию можно свернуть в одну картинку, и, напротив, каждый элемент может быть увеличен (акцентирован) для более детального изучения и привлечения внимания.

Prezi – англоязычный сервис. Для работы с ним необходимо воспользоваться переводчиком Google.

В данной проектной работе подробно разбирается инструментарий сервиса на примере создания интерактивного плаката «Промышленные здания от А до Я». Адрес плаката в интернете - https://prezi.com/p/uzfwjpqvvaog/presentation.

Мы представляем вашему вниманию первую часть нашего плаката, где мы показываем цех промышленного здания с железобетонным каркасом.

Выделяем основные конструктивные элементы данного здания, которыми являются:

- столбчатый фундамент стаканного типа,
- фундаментная балка трапецеидального или таврового сечения,
- различные типы колонн, например, железобетонная одноконсольная, железобетонная двухконсольная, железобетонная двухветвевая,
- наглядно мы можем увидеть установку колонны в стакан фундамента (данная тема представлена видеоматериалом).

Следующим этапом мы рассмотрим вертикальные связи между колоннами, обеспечивающие пространственную жесткость, остекление в промышленных зданиях бывает простеночное и ленточное, в проекте мы представили ленточное, железобетонная подстропильная ферма служит для опирания несущей конструкции покрытия, стропильные балки и фермы опираются на колонны каркаса или на подстропильные фермы/балки, железобетонная ребристая плита и светоаэрационный фонарь.

Ограждающей конструкцией являются 3-х слойные сэндвич-панели, состоящие из 2-х оболочек и эффективного утеплителя.

Очень подробно на плакате рассмотрен план кровли, показываем как организован водосток, где вода стекает в водоприемные воронки по ендовам (линии пересечения скатов, образующих западающий угол), отдельным элементом выделен деформационный шов, который компенсирует изменение линейных размеров конструкций из-за перепада температур, по периметру кровли устроен парапет для защиты работающего на крыше персонала, на данном слайде мы видим типы световых (светоаэрационных) фонарей: прямоугольный, трапециевидный, треугольный, зенитные и т.д.

Вторым разделом плаката является здание с металлическим каркасом.

Он оснащен мостовым краном с кабиной. Пол в промышленных зданиях асфальтобетонный. На этом слайде продемонстрирован металлический каркас промышленного здания. Основные конструктивные элементы: столбчатый фундамент, к которому с помощью траверсы крепится металлическая колонна. Металлические колонны также, как и железобетонные, довольно разнообразны: металлические одноконсольные, металлические двухветвевые и т.д. Между ними необходимо устраивать вертикальные связи (крестообразные – в крайних шагах, портальные – в средних) и в конце мы видим металлическую стропильную ферму.

Освоив технологию создания плаката на сервисе Prezi.com, мы получили по-настоящему креативный и необычный плакат, привлекающий обучающихся к образовательному процессу.

Материалы, изложенные в проектной работе, будут использованы в образовательном процессе Екатеринбургского колледжа транспортного строительства.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА КОЛЛЕДЖА» С ПРИМЕНЕНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ DELPHI.

Студент 3 курса Магауия Алтай,
научный руководитель Журсиналина Гульсум Сайлаукановна,
преподаватель специальных дисциплин
КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»

Аннотация: проект предназначен для сбора и обработки информации по студентам. Программа позволяет вести учет студентов в группе и просматривать краткие сведения о них. Это облегчит работу для преподавателей, т.к. данное ПО предоставит полную информацию о группах и студентах и поможет незамедлительно связаться как со студентом, так и с куратором данной группы. Программа разработана в интегрированной среде Делфи.

Кючевые слова: Информационно-поисковая система, база данных, студент, информация, язык программирования

В работе учебных заведений важную роль играют его информационные ресурсы, под которыми можно понимать проектную документацию, внутренние приказы и распоряжения, финансовые данные и другие документы, которые служат основой для принятия новых решений и используются в процессах управления. И если для хранения структурированных данных можно применять специализированные информационные системы (типа бухгалтерской или торговой системы, системы планового отдела), основанные, на использовании СУБД, то для неструктурированных данных нужны системы общего назначения - электронные архивы, работающие на принципах информационно-поисковой системы.

Информационно-поисковая система (ИПС) - это система, предназначенная для хранения и поиска документов с текстовой, графической, табличной информацией по атрибутам, ключевым словам документа и содержанию в какой-либо предметной области.

Целью данной работы является разработатка приложение для предметной области «Информационно-поисковая система колледжа» с применением языка программирования Delphi.

Данная программа была создана для упрощения поиска групп и студентов учебного заведения.

Актуальность состоит в том, что на данный момент не так много учебных заведений используют базу данных в программной оболочке для хранения всей необходимой информации о группах и обучающихся.

Для автоматизации системы «Информационно-поисковая система колледжа» была выбрана систем управления базами данных Microsoft Access

2010 и язык программирования Delphi 10. Объектно-ориентированная технология визуального проектирования позволяет почувствовать уверенность в возможности полного удовлетворения запросов самых требовательных пользователей и устойчивость своего положения на рынке высоких технологий.

Для достижения поставленной цели в создании данного программного продукта необходимо было решить несколько задач для её реализации, а именно:

- исследовать и изучить научную литературу о проектировании на языке Delphi;
- собрать сведения о группах и обучающихся;
- создать информационную модель БД;
- разработать базу данных в Microsoft Access и интегрировать его в оболочку языка программирования Delphi.

При разработке программы учитывались следующие основные функциональные требования:

1) Легкость в применении.
2) Понятность.
3) Доступность к основным базам.
4) Регистрация пользователей.

Поиск информации определяется по следующим критериям: по фамилии, по имени, по специальности и по группе.

Программа совместима со всеми операционными системами Windows. Для работы данной программы необходим ПК, имеющий следующие системные требования:

- Операционная система Windows любой версии;
- Процессор 200 MHz и выше;
- Емкость ОЗУ не ниже 32 Мб;
- 90 Мб свободного места на жестком диске;
- Мышь;
- Клавиатура;
- 4x CD-ROM.

Для входа в систему нужно авторизоваться (рис.1).

Рис.1 Окно авторизации.

После входа в систему откроется основное окно программы (рис. 2).

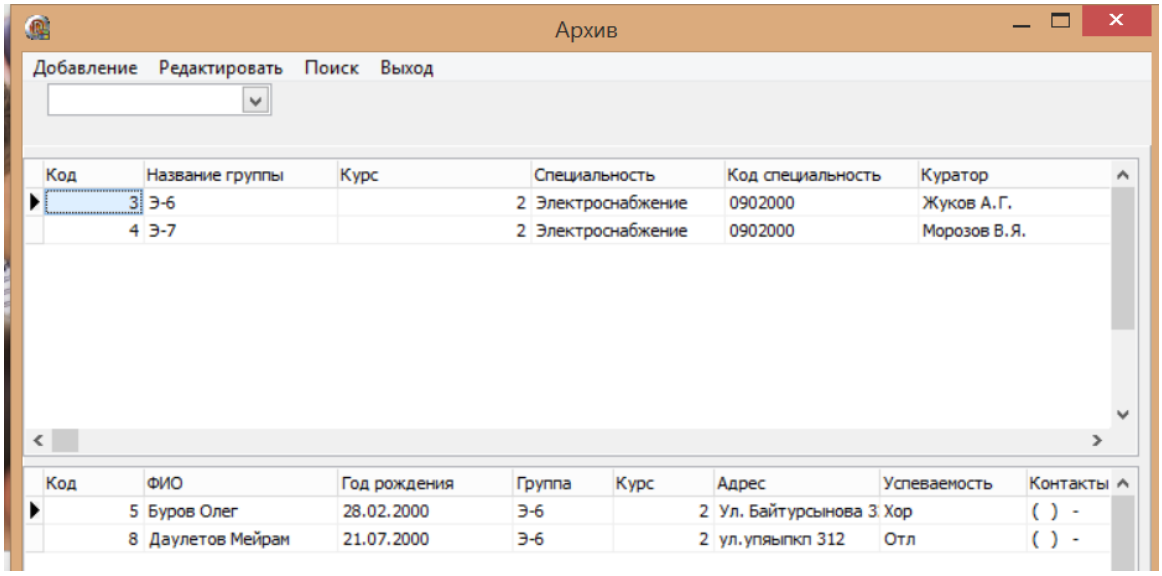


Рис. 2 Основное окно программы

Поиск информации о студентах осуществляется по следующим критериям: по фамилии или имени, по специальности и по группе (рис. 3)

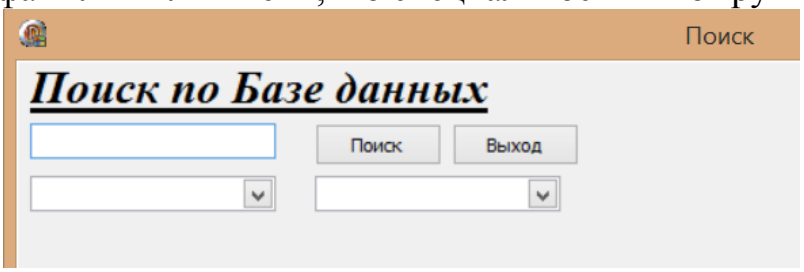


Рис.3Окно поиска

Достоинством программы является:

- учет пользователей;
- наличие поиска по ключевому слову;
- добавление, удаление, редактирование информации в базе данных;
- простой в использовании интерфейс.

Литература

1. Microsoft Access 2000: справочник /под ред. Ю. Колесникова. – СПб.: Питер, 2001
2. Автоматизированные информационные технологии в экономике /под ред. проф. Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 399с
3. Колесников Р.Н. “Сборник практических задач в среде программирования Borland Delhi”
4. С.И.Бобровский, Баженова.И.Ю –7: Самоучитель программиста: 2012
5. Григорян В.С., Ранцова Н.А. “Мои первые программы в среде Delphi” ООО «Олбест» © 2010 — 2016,

СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПУСКА АВТОМОБИЛЯ

Студенты 2 курса Новиков И., Ермекпаев Е.,
научный руководитель Мергенбаев Акылдос Айдарханович, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в работе раскрыта история изобретения стартера и показан процесс изготовления стенда электростартерной системы пуска автомобиля. Проанализирован учебный материал в электронном варианте по системе пуска автомобиля, применяемый для самостоятельного изучения темы студентами на уроках.

Ключевые слова: стартер, стенд электростартерной системы пуска автомобиля.

Разработка автомобилей нового поколения предусматривает улучшение условий эксплуатации и управления автомобилем, повышение уровня комфортности, что зачастую может быть обеспечено внедрением совершенных электротехнических систем. Для запуска в работу двигателя внутреннего сгорания автомобиля ему необходимо придать минимально требуемую начальную, иначе пусковую частоту вращения коленчатого вала, при которой создаются благоприятные условия для образования, воспламенения и сгорания топливовоздушной смеси в цилиндрах.

Тип системы пуска определяется видом используемой энергии и конструкцией основного пускового устройства, т.е. стартера. В практике автомобилестроения встречаются инерционные стартеры, пневматические и гидропневматические системы пуска. Однако наибольшее распространение получила электростартерная система пуска, обладающая целым рядом положительных качеств. Эта система компактна и надежна в работе, обеспечивает возможность автоматизации процесса пуска с помощью несложных электротехнических устройств.

Цель работы:

1.Выяснить историю изобретения стартера.

2.Сформировать знания об устройстве и работе редукторного стартера в системе пуска автомобиля.

3.Изготовить стенд электростартерной системы пуска автомобиля.

4.Разработать учебный материал в электронном варианте по системе пуска автомобиля для самостоятельного изучения студентов.

Гипотеза: «Если в системе пуска автомобиля применить стартер редукторного типа, будет ли он обладать достаточно малым весом и габаритами по сравнению с обычным стартером. При этом его мощность и энергоемкость заметно возрастёт».

Объект исследования: электрическая система пуска автомобиля, приборы и узлы, входящие в систему.

Предметом исследования работы является электрическая система пуска автомобиля, устройство и работа редукторного стартера. Разработка стенда электрической системы пуска автомобиля и учебного материала в электронном виде.

История изобретения стартера.

Для того чтобы двигатель внутреннего сгорания заработал, его нужно раскрутить до частоты запуска, используя внешний источник энергии. До изобретения электрического стартера таким источником энергии был человек, его мускульная сила. Автолюбитель начала двадцатого века вращал коленчатый вал при помощи пусковой/заводной ручки. Это было крайне неудобно, трудно и сопряжено с определенной долей опасности, что подтверждают сотни сломанных пальцев и вывихнутых запястьев. Возникла потребность в нетравмоопасном и простом в эксплуатации устройстве для запуска двигателя. В 1899 году Клайд Коуман (Clyde Coleman) первым предлагает использовать электрический пускатель, но конструкция стартера оказалась «сырой», имела ряд недостатков и не вызвала должного интереса у американских автопромышленников.

На дорогих автомобилях пробовали применять пневматические стартеры. Сжатый воздух подавался в цилиндры через впускную систему и раскручивал коленчатый вал. Затем его доступ перекрывался и включалось зажигание. Система была сложна, потому что состояла из множества компонентов: компрессора, баллона для сжатого воздуха, редуктора давления, а также сложной системы трубочек и клапанов. В случае отказа мотора такая машина могла пройти несколько километров на запасе сжатого воздуха.

В 1911 году изобретатель из Огайо Чарльз Кеттеринг (Charles Kettering) приступает к работе над проектом под названием «Электрический стартер для запуска автомобильного двигателя». Спустя пару месяцев Кеттеринг публикует статью в журнале "Popular Mechanics" о проектируемом устройстве, чем вызывает насмешки в свой адрес от коллег-изобретателей.

15 июня 1911 года Чарльз Кеттеринг представляет на суд автоконцернов стартер — электрический моторчик, который в течение короткого промежутка времени развивал достаточно большую мощность, чтобы раскрутить коленчатый вал двигателя до требуемой частоты вращения, а после запуска тот же электромотор использовался в качестве генератора, чтобы заряжать аккумуляторную батарею. Первым по достоинству изобретение оценил Генри Лиланд (Henry Leland) — основатель автогиганта Cadillac. И в 1912 году в серийное производство запускается автомобиль Cadillac Model 30, в котором коленчатый вал двигателя раскручивался стартером Кеттеринга. Что касается остальных автокомпаний, то они довольно скептически отнеслись к электрическому пуску. И только с 1920 года автопроизводители стали инсталлировать в пусковую систему двигателя электрический стартер.

На первых порах возникали большие трудности в расцеплении стартерной шестерни и маховика. Передаточное число от нее к зубчатому венцу было большим: от 15:1 до 20:1. Как только двигатель начинал работать, якорь стартера выходил на режим 10 и более тысяч оборотов, и его обмотки почти мгновенно разрушались.

В 1910 году Винсент Гуго Бендикс (1881–1945 гг.) сконструировал и запатентовал особую обгонную муфту, впоследствии, названную в его честь — это изобретение сделало электрический стартер более практичным для запуска автомобильных двигателей, а затем и авиационных.

В 1913 году американская фирма USL предложила дина-стартер. Прибор совмещал функции генератора и стартера и заменял собой маховик двигателя.

Электрические стартеры с бендиксом в конце 30-х годов обрели дистанционное управление. В этом случае для включения использовалась уже не педаль, а кнопка на панели приборов. Инженеры компании «Chrysler» сочли возможным разработать систему дистанционного управления стартером посредством поворота ключа зажигания. Впервые ее применили в 1949 году, и ныне она получила широчайшее распространение. Но не бендиксом единым существовали стартеры. Альтернативой им стало устройство с роликовой муфтой свободного хода. Когда включался стартер, ролики заклинивали, и шестерня передавала вращение на зубчатый венец маховика. Но стоило двигателю заработать, как стартерная шестерня начинала вращаться в обратном направлении. Муфта свободного хода расцеплялась, и вредных последствий для обмоток стартера не наступало.

Механизм включения типа «бендикс» был инерционным, а конструкция с муфтой свободного хода относилась к узлам принудительного включения. В последней конструкции применялось электромагнитное реле включения. Фирма «Bosch» и ряд других компаний в 40-е годы предложили стартер, у которого якорь перемещался в осевом направлении вместе со стартерной.

В конструкции «Bosch» в выключенном состоянии стартера якорь смещен относительно обмоток статора, и стартерная шестерня не зацепляется с шестерней, зубчатым венцом маховика. Когда при включении стартера в обмотки полюсов поступает электрический ток, они втягивают якорь.

В автомобильном электростартере нового поколения электродвигатель не имеет статорных обмоток возбуждения, которые заменены на постоянные магниты, а механический привод дооборудован понижающим планетарным редуктором, который установлен непосредственно в корпусе стартера. Это позволило сделать стартер высокооборотистым легким, малых размеров и более эффективным в работе

Редукторы, встраиваемые в стартеры, разделяются на три основных типа: цилиндрический с внешним зацеплением, цилиндрический с внутренним зацеплением и планетарный. Наиболее перспективным является так называемый планетарный редуктор Джемса, применяемый для передачи движения с небольшими замедлениями. Его достоинствами является

симметричность передаваемых усилий, компактность и высокий КПД, превосходящий КПД соответствующих простых редукторов.

Редуктор представляет собой механизм, который преобразует крутящий момент. Он может повышать его или снижать. Если высокая угловая скорость преобразуется в низкую, редуктор называется демультипликатором. Если наоборот – тогда это мультипликатор. Обычно в стартерах применяют первый вариант, с целью уменьшения габаритов стартера.

Планетарный редуктор между приводом и валом электродвигателя имеет внешнее зубчатое колесо, закрепленное в корпусе редуктора, в котором в подшипнике вращается водило с шестернями-сателлитами. Стартерам с планетарным редуктором свойственна соосность осей электродвигателя и привода, что упрощает компоновку стартера на двигателе взамен стартеров без дополнительного редуктора.

Планетарный редуктор не увеличивает радиальную нагрузку на вал электродвигателя, что дает возможность применять для вала якоря подшипники скольжения. Технология изготовления таких редукторов сложнее, однако сборка их проще благодаря соосности основных узлов стартера.

Внешнее зубчатое колесо изготовляется из пластической массы или методом порошковой металлургии. Сателлиты, прессованные из порошка, вращаются на осях в подшипниках скольжения или в игольчатых подшипниках. Последние предпочтительнее, так как обеспечивают больший КПД редуктора. Ось сателлита одновременно является внутренней обоймой игольчатого подшипника. Это предъявляет высокие требования к материалу и точности изготовления осей. Центральное зубчатое колесо выполняется как одно целое с валом якоря или может быть съемным. Для получения минимальных механических потерь и обеспечения высокого срока службы редукторов предъявляются повышенные требования к точности изготовления зубчатых колес и других деталей редукторов. С той же целью применяют высококачественные смазочные материалы. Передаточное число редуктора обычно находится в диапазоне 3-5.

Якорь стартера с редуктором имеет конструктивные особенности. Обмотка якоря пропитана компаундом, уменьшающим вероятность его разноса. В связи с повышенной частотой вращения якоря он обязательно подвергается динамической балансировке.

В связи с уменьшенной металлоемкостью и повышенной удельной мощностью стартеры с редуктором обладают большей тепловой напряженностью по сравнению со стартерами без редуктора.

Наиболее ответственным в стартерах с редуктором является щеточно-коллекторный узел. Плотность тока под щетками в режиме максимальной мощности в 1,5-2,5 раза превышает плотность тока у обычных стартеров. В таких условиях требуется применение специальных щеток с повышенным содержанием графита на сбегающем крае. Это увеличивает сопротивление коммутируемой цепи, улучшает коммутацию. Кроме того, применяется сдвиг щеток против направления вращения на 0,3-0,5 коллекторного деления. В итоге

обеспечивается снижение интенсивности изнашивания щеток и коллектора до уровня стартеров без редукторов.

Для возбуждения стартера используются постоянные магниты из феррита стронция, которые имеют повышенную коэрцитивную силу по сравнению с магнитами из феррита бария. Повышенная коэрцитивная сила увеличивает стойкость магнитов против размагничивания реакцией якоря в момент включения стартера, когда действует сила тока короткого замыкания. Для повышения стойкости к размагничиванию применяют, например, специальную обработку сбегающего участка магнита, приводящую к дополнительному местному повышению коэрцитивной силы, увеличивают число полюсов до шести или применяют экранирование сбегающей части полюса магнитным шунтом, замыкающим часть магнитного потока якоря.

Стартер с редуктором, особенно планетарным, более сложен. Он имеет большее число деталей и более трудоемок в изготовлении. Снижение трудоемкости достигается автоматизацией изготовления ряда деталей, сборки узлов и всего стартера.

Работа стартера заключается в следующем: при замыкании контактов выключателя зажигания в положение «50», ток от аккумуляторной батареи проходит через втягивающую и удерживающую обмотки тягового реле. При замыкании контактов реле втягивающая обмотка замыкается накоротко. Якорь тягового реле втягивается в электромагнит, с помощью рычажного механизма вводит шестерню привода в зацепление с венцом маховика и в конце хода замыкает силовые контакты реле в цепи электроснабжения электродвигателя. Силовые контакты замыкаются до полного ввода шестерни в зацепление. Если шестерня упирается в венец маховика, якорь реле продолжает перемещаться вследствие сжатия буферной пружины привода и замыкает силовые контакты. Якорь с шестерней начинают вращаться, и шестерня под действием буферной пружины входит в зацепление, когда зуб шестерни устанавливается против впадины зубчатого венца маховика.

Использование дополнительного усилия в шлицевом соединении вала и направляющей втулки ведущей обоймы роликовой муфты свободного хода для перемещения шестерни позволяет уменьшить тяговое усилие и ход якоря электромагнита, размеры и массу тягового реле.

Для отключения стартера необходимо снять усилие с ключа выключателя зажигания. Ключ автоматически займет положение "15". При этом якорь отключенного от источника тока тягового реле и приводной механизм под действием пружины возвращаются в исходное положение.

Назначение стенда - изучение электростартерной системы пуска автомобиля. Проведение поиска неисправности системы пуска.

На стенде расположены следующие приборы и узлы системы пуска автомобиля: редукторный стартер, выключатель зажигания, четырехконтактное реле, предохранители, разноцветные провода, схема соединения системы пуска, рисунок редукторного стартера в разборе.

Стенд можно использовать как наглядный материал на лекциях. Студенты, используя электрическую схему могут самостоятельно собрать систему пуска и проверить на работоспособность. На лабораторно-практических занятиях можно проводить поиск неисправности системы пуска, используя цифровой мультиметр или контрольную лампу. Для этого специально на стенде устанавливаем неисправный четырехконтактный реле, предохранитель, провод.

В данной работе мы рассмотрели историю изобретения стартера, устройство и работу редукторного стартера в системе пуска, изучив теоретический материал по стартеру, изготовили стенд электростартерной системы пуска автомобиля. Стенд системы пуска дает студентам понимание устройства и работы редукторного стартера, внимательности при сборке и чтения электрической схемы, логического мышления при поиске неисправности цепи системы пуска.

Литература:

1. Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей. Курс лекций.М.; Издательство «Машиностраение».2002-240с
2. Соснин Д.А. Автотроника. Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей; Учебное пособие.М,:СОЛОН-Р, 2001,272с
3. Интернет: http://batona.net/74829-istoriya-izobreteniya-startera.html
4. Интернет: http://autoistok.com/istoriya-startera.html
5. Интернет:https://vuzlit.ru/958260/startery_vstroennym_planetarnym_reduktorom

КОНСТРУИРОВАНИЕ 3D-ПРИНТЕРА

Студент 4 курса Данченко Владимир, научный руководитель Ротман Инесса Михайловна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: автор задается вопросом, можно ли запросто купить 3D принтер для использования в быту или лучше и дешевле собрать 3D принтер своими руками, анализирует экономическую эффективность самостоятельной сборки устройства, раскрывает суть работы прибора и указывает на его достоинства.

Ключевые слова: 3D принтер, современные технологии, трехмерная печать, инновации, процессы сборки, устройство, проект.

Трехмерная печать является одной из самых перспективных инноваций, используемых в современных технологиях проектирования и мелкосерийном производстве.

Актуальность: Еще недавно трехмерная печать использовалась только в производственных условиях и немногими энтузиастами, сегодня же можно запросто купить 3D принтер для использования в быту. С помощью таких устройств печатают самые разные вещи: от декоративных безделушек для дома до протезов, оружия и даже зданий.

3D-принтер – это устройство, которое создаёт объёмный предмет на основе виртуальной 3D-модели. В основе технологии печати лежит принцип послойного создания (выращивания) твёрдой модели [1].

Современный аддитивный принтер – удовольствие не из дешевых. Чтобы стать владельцем высокотехнологичной «машины», придется выложить несколько сотен, а то и тысяч долларов. Многие сторонники трехмерной печати задаются вопросом, как собрать 3D принтер своими руками и будет ли он дешевле промышленных аналогов, ведь стоимость заводских принтеров складывается из: маркетинга, зарплаты, инженерных изысканий и т.д.

Цель: доказать возможность изготовления действующего 3D-принтера из приобретенных комплектующих и показать экономическую эффективность самостоятельной сборки устройства.

В основу исследований положена гипотеза: если будут приобретены детали и компоненты, соответствующие схемам и требованиям, опубликованным в открытых источниках, то технические характеристики самостоятельно собранного 3D-принтера не будут уступать заводским моделям, а стоимость будет значительно ниже.

Для этого необходимо решить следующие задачи: изучить и проанализировать принцип работы и схемы сборки 3D-принтера, имеющиеся в открытых источниках, приобрести необходимые детали, компоненты и расходные материалы, выполнить сборку и тестирование 3D-принтера, выполнить экономические расчеты, проанализировать полученные результаты.

Объект исследования: процесс создания и эффективность использования 3D-принтеров в домашних условиях.

Предмет исследования – процессы сборки 3D-принтера и разработки системы управления печатью.

Методы исследовательской деятельности: эмпирические – изучение литературы по теме работы, конструктивных схем, анализ цен 3D-принтеров на рынке; теоретические – подбор комплектующих, сборка устройства, разработка системы управления печатью.

На сегодняшний день существует множество различных 3D-принтеров. Но все они основаны на одном и том же базовом принципе – построение объекта из тонких горизонтальных слоёв материала.

Все 3D-принтеры делятся на 2 группы: те, которые используют в своём производстве выдавливание или распыление, и те, которые что-то спекают или склеивают.

К первой группе относятся:

FDM (Fused Deposition Modeling) – принтеры которые выдавливают какой-либо материал слой за слоем через сопло-дозатор. К ним относятся

кулинарные принтеры, медицинские, которые печатают «живыми чернилами». *Преимущества*: высокая точность исполнения прототипа, высокая скорость печати, возможность использования широкого спектра полимеров, низкая стоимость печати прототипа и расходного материала. *Недостатки*: ограничения по допускам размерности печати, необходимость постобработки.

Вторая группа включает в себя:

SLA (Stereo Lithography Apparatus) Стереолитография. Технология SLA состоит в следующем: сканирующая система направляет на фотополимер лазерный луч, под действием которого материал твердеет. *Преимущества*: высокое разрешение печати, можно получать модели весом до 150 килограмм, механическая прочность достаточно высокая, выдерживают температуру до 100 градусов, малое количество отходов. *Недостатки*: ограниченный выбор материалов для изготовления моделей, невозможна цветная печать в сочетании, малая скорость печати 10-20 мм/с, большие габариты, требуется постобработка объекта – удаление лишнего материала и конструкции, позволяющей поддерживать объект.

LS (Laser Sintering) – Лазероеспекание. Похоже на SL, только вместо жидкости порошок, спекаемый лазером. *Преимущества*: широкий спектр материалов, позволяет создавать более сложные модели, скорость в 3-4 раза больше чем у SL. Может использоваться не только для мелкосерийного производства. *Недостатки*: требуется достаточно мощный лазер и герметичная камера, в большинстве случаев требуется последующая обработка.

3DP (Three Dimensional Printing). На материал порошковой формы наносится клей, связывающий гранулы, затем поверх него наносится свежий слой порошка и так далее. На выходе получается материал похожий на гипс. Используя подобную технологию, можно печатать съедобные объекты, например, из сахара, или шоколадного порошка. *Преимущества*: позволяет создавать очень сложные модели без поддерживающих структур, возможна полноцветная печать с высоким разрешением. *Недостатки*: ограниченное количество материалов, малая прочность получившихся объектов [2].

Наиболее распространённый вид печати это FDM. Главная и определяющая причина — цена, как на сами принтеры, так и на расходные материалы к ним. Цена на самые дешевые принтеры китайского производства сегодня начинается от 60-70 тысяч тенге. Правда скорее всего покупатель в них моментально разочаруется. Более приличные принтеры начального уровня сейчас имеют цену уже ближе к 150-200 тысячам, наиболее доступным материалом является пластиковая нить, которая и используется в подавляющем большинстве принтеров, создаваемых на базе разработок RepRap [3].

Вторым немаловажным фактором стало появление проекта RepRap, или Replicating Rapid Prototyper — самовоспроизводящийся механизм быстрого прототипирования. Самовоспроизведение касается изготовления на уже сделанном принтере частей для другого подобного.

Еще одна положительная сторона развития проекта RepRap — появление и совершенствование различного программного обеспечения для работы с

подобными 3D-принтерами, причем распространяемого свободно. В то время как именитые производители работают только с собственным ПО.

Основными материалами для FDM-принтеров являются пластики ABS и PLA.

ABS (акрилонитрилбутадиенстирол, АБС) — это ударопрочная техническая термопластическая смола на основе фополимера акрилонитрила с бутадиеном и стиролом. Сырьем для его производства является нефть. Этот пластик непрозрачный, легко окрашивается в разные цвета.

PLA (полилактид, ПЛА) — биоразлагаемый, биосовместимый полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьем для производства служат возобновляемые ресурсы — например, кукуруза или сахарный тростник, поэтому материал является нетоксичным и может применяться для производства экологически чистой упаковки и одноразовой посуды, а также в медицине и в средствах личной гигиены.

С активно развивающейся технологией печати RepRap по сети стали расходиться различные посты по сбору самодельных аналоговых 3D-принтеров, которые в умелых руках превосходят заводские модели.

Но все эти самодельные модели имеют немалые размеры, и требуют затрат как минимум на 30 тысяч тенге, а то и более. На фоне всего этого и у меня появился интерес к освоению этой технологии.

Было изучено большое количество источников, собирающих свои аппараты, модернизируя, улучшая или же просто копируя у других. Было желание сделать что-то небольшое и в то же время полноценное. Велись поиски самых простых и недорого стоящих моделей, которые я мог бы собрать в текущих условиях.

В итоге я остановился на идее реализации при помощи платформы Arduino Uno, служащей в качестве управляющего блока, а в качестве подвижных элементов использовать CD/DVD приводы.

При разработке были использованы следующие детали:

- CD/DVD приводы – 3 шт.
- Платформа Arduino Uno R3
- CNC shield
- Драйвер шагового двигателя A4988 – 4 шт.
- Экструдер 3DV6
- Шаговый двигатель Nema 17
- Устройство подачи пластика MK8
- Блок питания на 12В
- Реле на 12В
- Концевые переключатели, которые так же можно изъять из приводов
- Тефлоновая трубка для подачи пластика
- Провода для пайки, пины, винты и шурупы, необходимые для закрепления всех компонентов

Корпус изначально состоял из корпусов тех же приводов, из которых были изъяты внутренние механизмы, на них присутствуют шаговые двигатели,

перемещающие закрепленную на осях каретку с лазером привода. В дальнейшем к этой каретке был закреплен стол с рабочей поверхностью. В итоге нужно 3 таких детали, которые будут служить в качестве осей принтера. Впоследствии дисководные корпуса были заменены на фанеру 10 мм.

После изъятия внутренностей из приводов необходимо скрепить между собой два корпуса под ровным углом. После чего прикрепить к ним сами оси, желательно на шурупы, так как конструкция должна быть устойчива.

После этого на место маркера крепится экструдер, который будет плавить пластик. Изначально был закреплен на временный держатель, сделанный из горячего клея. А после уже было распечатано более удобное крепление. Блок электроники расположен на задней стороне корпуса и от него подключены все провода, идущие к шаговым двигателям осей и подачи пластика, на реле, и концевые переключатели.

Далее был закреплён шаговый двигатель в сборе с устройством подачи на верхней части корпуса, а рядом расположилось реле подключенное к экструдеру.

Устройству нужно питание 12В. Для этого необходимо подключить источник питания к реле и к CNC shield на соответствующих контактах. Помимо этого, я выпаял лишние провода блока и укоротил радиаторы охлаждения транзисторов на блоке питания, после чего поместил плату в корпус аналогичного другим привода, предварительно насверлив отверстий в верхней части для вентиляции, туда же был закреплён маленький вентилятор для охлаждения.

После подготовленного оборудования необходимо загрузить прошивку Teacup на Arduino. Выставленные конфигурации нужно скомпилировать в файл прошивки, который загружается на платформу при помощи программы XLoader.

После успешной компиляции и прошивки устройства, подключаем устройство к программе-слайсеру, например, Simplify3D, загружаем пластик и начинаем печать.

Стоимость материалов

Наименование	Количество	Цена	стоимость
Дисковод	3	-	-
Arduino Uno R3	1	1000	1000
CNC Shield	1	500	500
Драйвер A4988	4	200	800
Шаговый двигатель Nema 17	1	2200	2200
Устройство подачи пластика	1	800	800
Тефлоновая трубка	1	200	200
Реле 12 В	1	200	200
Блок питания 12 В	1	-	-

Экструдер	1	1200	1200
ИТОГО			6900

На сегодняшний день стоимость 3d-принтеров на рынке составляет от 60 тысяч тенге до нескольких миллионов тенге.

Преимущества такого устройства в низкой цене и простоте конструкции, а из недостатков — небольшая область печати, но за такую стоимость этого вполне достаточно, если учитывать, что это в 10 раз дешевле.

Конечно, можно сказать, что купить готовый китайский принтер с областью печати 100 см кубических. А можно купить лишь несколько деталей, которым нет аналоговой и более дешевой замены и, основываясь на них, собрать устройство, которое не будет уступать по качеству печати.

Построенный принтер способен печатать практически любые модели с размером до 4 сантиметров в кубе. Качество печати соответствует заводским аналогам.

Данный проект оказался экономически выгодным, так как все, что можно было сделать своими руками – было собрано самостоятельно, а некоторые элементы изготовлены с помощью 3D-принтера.

Все компоненты максимально упрощены и соответствуют необходимым параметрам.

Литература:

1. https://3dtoday.ru/
2. https://www.thingiverse.com/
3. https://zen.yandex.ru/media/tehnoprosto/vse-chto-vy-hoteli-znat-o-3d-pechati-no-stesnialis-sprosit-kak-rabotaet-3d-printer-kakoi-3d-printer-vybrat-5b0bc92fbce67e6de526ddb0
4. https://make-3d.ru/articles/3d-printer-svoimi-rukami/
5. http://zoom.cnews.ru/publication/item/54392
6. https://habr.com/ru/company/dronk/blog/215637/

СОЗДАНИЕ ЧПУ ПЛОТТЕРА НА БАЗЕ ARDUINO

Студент 4 курса Северин Артём, научный руководитель Шаевко Алёна Владиславовна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в данной проектной работе приведена возможность сборки плоттера из приобретенных комплектующих на основе применения Arduino Uno. Раскрывается назначение и возможности устройства.

Ключевые слова: плоттер, графопостроитель, платформа Arduino Uno, устройство.

Плоттер – устройство, еще называемое графопостроитель, предназначенное для точного вычерчивания чертежей, схем, рисунков, карт и другой графической информации.

Работает плоттер также, как и принтер, посредством управления специальной компьютерной программы. Особенность графопостроителя в том, что с его помощью можно рисовать или чертить изображения на бумаге очень большого формата.

Актуальность: сегодня практически каждый домашний и офисный настольный компьютер оснащен принтером – необходимость распечатать документы буквально на лету возникает довольно часто. Но возможностей обычного принтера или многофункционального устройства (МФУ) не всегда хватает. Тогда нам на помощь приходит плоттер. Если для вывода обычного А4 простой принтер вполне подойдет, то для широкоформатной печати этого окажется недостаточно.

Цель: доказать возможность изготовления действующего плоттера из приобретенных комплектующих.

В основу исследований положена гипотеза: если будут приобретены детали и компоненты, соответствующие схемам и требованиям, опубликованным в открытых источниках, то технические характеристики самостоятельно собранного плоттера не будут уступать заводским моделям.

Для этого необходимо решить следующие задачи: изучить и проанализировать принцип работы ЧПУ (Числовое программное управление) станков и схемы подключения используемых компонентов, имеющиеся в открытых источниках; изучить альтернативные варианты изделия; выбрать оптимальный вариант изделия; приобрести необходимые детали, компоненты и расходные материалы; выполнить сборку и тестирование плоттера; проанализировать полученные результаты.

Объектом исследования является процесс создания и эффективность использования плоттера.

Предметом исследования – особенности создания ЧПУ плоттера на базе Arduino, практического использования плоттера.

В процессе решения поставленных задач были использованы следующие методы научного исследования: анализ научной литературы по проблеме исследования; системный анализ и статистическая обработка материала, эксперимент.

Развитие компьютерной техники привело к появлению плоттеров, которые могут сочетать в себе высокую точность и красочность выполняемой графики больших форматов и достаточно высокую производительной выполняемых рисунков. [2]

К основным характеристикам современных графопостроителей относятся формат носителя, размер области начертания, скорость прорисовки, объем встроенной памяти, а также точность нанесения изображения. Существенным параметром современного плоттера являются скорость печати. Этот параметр во многом зависят от того, каким интерфейсом располагает плоттер. [3]

Было изучено большое количество источников, посвященных станкам с использованием ЧПУ, появилось представление о работе и функционировании простейшего механизма ЧПУ плоттера, после этого я начал изучать, какой контроллер сможет справиться с поставленной задачей. В настоящее время существует большое количество плат управления ЧПУ оборудованием.

В итоге я остановился на идее реализации при помощи платформы Arduino Uno, служащей в качестве управляющего блока. [4]

Для функционирования устройства необходимо следующее программное обеспечение:

- Arduino IDE — это программная среда разработки, предназначенная для программирования одноимённой платы. На сегодняшний день с помощью Arduino конструируют всевозможные интерактивные, обучающие, экспериментальные, развлекательные модели и устройства. [5]

- GrblController – программа, предназначенная для отправки и загрузки G-кода в различные устройства и станки, которые используют ЧПУ. Имеет функцию воспроизведения загруженного G-кода (общее название языка программирования).

- Inkscape - это редактор векторной графики с открытым исходным кодом. Использует стандарт W3C и масштабируемую векторную графику (SVG). Программа имеет хороший набор инструментов и может работать с такими форматами, как PNG, JPG, BMP или TIFF, поддерживает системы слоев, клоны, маркеры. [3]

В устройстве используются следующие технические средства:

1. Arduino Uno.

Контроллер построен на ATmega328 Платформа имеет 14 цифровых вход/выходов (6 из которых могут использоваться как выходы ШИМ), 6 аналоговых входов, кварцевый генератор 16 МГц, разъем USB, силовой разъем, разъем ICSP и кнопку перезагрузки. Для работы необходимо подключить платформу к компьютеру посредством кабеля USB, либо подать питание при помощи адаптера AC/DC или батареи. Микроконтроллер ATmega328 располагает 32 кБ флэш памяти, из которых 0.5 кБ используется для хранения загрузчика. [4]

2. CncShieldV3.

Плата расширения для Arduino Uno используется для управления шаговыми двигателями, данная плата может одновременно управляться сразу 4 шаговыми двигателями поддерживает шаговый режим управления двигателями и микрошаговый режим (деление шагов при помощи драйвера шагового двигателя), управляется плата посредством подключения к Arduino Uno. Чаще всего используется для управления различными ЧПУ станками.

3. Шаговые двигатели Nema17.

Шаговый двигатель NEMA 17 — это биполярный двигатель с высоким крутящим моментом. Имеет несколько обмоток, в которых ток, подаваемый в одну из обмоток статора, вызывает фиксацию ротора. Последовательная активация обмоток двигателя вызывает дискретные угловые перемещения

ротора. Может поворачиваться на заданное число шагов. За один шаг совершает оборот на 1,8°, соответственно полный оборот на 360° осуществляет за 200 шагов.

4. Драйвера шагового двигателя A4988.

Драйвер биполярного шагового двигателя, плата которого создана на базе микросхемы A4988. Особенностями A4988 являются регулируемый ток, защита от перегрузки и перегрева, драйвер также имеет пять вариантов микрошага (вплоть до 1/16-шага). Он работает от напряжения 8 - 35 В и может обеспечить ток до 1 А на фазу без радиатора и дополнительного охлаждения. Выбранный мотор совершает 200 шагов за полный оборот на 360°, что соответствует 1,8° на шаг. Микрошаговый драйвер, такой как A4988, позволяет увеличить разрешение за счёт возможности управления промежуточными шагами.

5.Приводной ремень GT2-6

Приводной ремень — элемент ременной передачи, рабочая деталь механизмов, которая служит для передачи крутящего момента шаговых двигателей. Так как это зубчатый ремень, передача крутящего момента происходит за счёт силы зацепления ремня за ведущий шкив. Ремень GT2-6 имеет ширину 6 мм с шагом 2 мм, что позволяет более точно перемещать рабочие оси плоттера.

6.Зубчатый ведущий шкив GT2-6.

Шкив — фрикционное колесо с ободом или канавкой по окружности, которое передаёт движение приводному ремню или канату. Используется как одна из основных частей ремённой передачи. Шкив передаёт момент с вала на ремень (либо с ремня на вал). Ведущий шкив фиксируется на валу шагового двигателя, на другом конце устанавливается ведомый шкив, тем самым часть приводного ремня плотно охватывает часть ведущего и ведомого шкива.

Для изготовления ЧПУ плоттера мне понадобятся следующие материалы: лист ЛДСП толщиной 15 мм и размерами 1000 х 600 мм, направляющие рельсы (мебельные), обратный ролик, гибкие кабель каналы, блок питания от компьютера, микроконтроллер Arduino с расширением CNC Shield, ведущий и ведомый шкив, шаговые двигатели, драйвера шаговых двигателей, лазерный модуль, крепежные детали. [1]

Технические характеристики плоттера.

Плоттер имеет рабочую область 200 х 300 мм, скорость прорисовки - 1500 мм/мин, а также точность нанесения изображения.

Основными техническими характеристиками устройства является обязательное наличие подключения платы управления к компьютеру через USB, так же обязательная подача питания на плату управления шаговыми двигателями от 12 до 36 В.

После первой апробации работы ЧПУ Плоттера я доработал устройство, где пишущую головку заменил на лазерный модуль, что дало мне больше возможностей для изготовления различных деревянных изделий, печатных плат, выжигания рисунков и надписей на коже.

Несмотря на то что видов плоттеров существует множество, неизменным остается одно – их массовая востребованность. В целом сконструированное устройство получилось компактным, выходное изображение форматом листа А4 получается достаточно четким, в зависимости от используемой пишущей головки.

Изделие изготовлено, а значит, цель достигнута. Что является результатом моей работы? Десятки реализованных заказов: портретов, различных топперов, рисунков на кожаных изделиях, различных изделий из фанеры и др. За время работы мне удалось освоить сборочные операции. Каждый раз во время работы ЧПУ плоттера процесс создания рисунка или выжигания лазером завораживает взгляд и вызывает чувство удовлетворения от проделанной работы. С помощью такого плоттера можно открыть свой малый бизнес по изготовлению топперов, табличек, различных изделий из фанеры и т.д.

Литература:

1. Ревич Юрий / Занимательная электроника / БХВ-Петербург / 2015
2. Первые шаги по освоению ARDUINO/Макскит/ 2015
3. Джон Бокселл Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками
4. Виктор Петин / Проекты с использованием контроллера Arduino
5. Практическая энциклопедия Arduino / 2017

ПОРТАТИВНЫЙ ТЕРМОМЕТР

Студент 4 курса, Ненашев Роман, научный руководитель Капизова Асель Бейсеновна, преподаватель специальных дисциплин КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

Аннотация: в данной проектной работе приведена возможность сборки портативного термометра из приобретенных комплектующих на основе применения Arduino Uno. Автор показывает, что устройство может как просто проводить измерения, так и запоминать несколько значений, записанных на SD карте.

Ключевые слова: термометр, датчик, модуль, платформа Arduino Uno, устройство.

Термометр. Измерение температуры требуется во многих отраслях промышленности. Его портативный вариант исполнения позволяет проводить замеры там, где невозможно использовать стационарное или большое оборудование.

Основная задача портативных измерителей температуры – проведение измерений. Устройство может как просто проводить измерения, так и запоминать несколько значений.

Актуальность: Основная задача портативных измерителей температуры – проведение измерений. Но бывает так, что эти измерения необходимо вносить в отчетные документы. Разработанное устройство может как просто проводить измерения, так и запоминать несколько значений, записанных на SD карте.

Цель: доказать возможность изготовления портативного термометра из приобретенных комплектующих.

В основу исследований положена гипотеза: если будут приобретены детали и компоненты, соответствующие схемам и требованиям, опубликованным в открытых источниках, то технические характеристики самостоятельно собранного устройства не будут уступать заводским моделям.

Для этого необходимо решить следующие задачи: изучить и проанализировать принцип работы термометров и схемы подключения используемых компонентов, имеющиеся в открытых источниках, изучить альтернативные варианты изделия, выбрать оптимальный вариант изделия, приобрести необходимые детали, компоненты и расходные материалы, выполнить сборку и тестирование термометра, проанализировать полученные результаты.

Объектом исследования является процесс создания и эффективность использования портативного термометра.

Предметом исследования – особенности создания портативного термометра на базе Arduino, практического использования разработанного устройства.

В процессе решения поставленных задач были использованы следующие методы научного исследования: анализ научной литературы по проблеме исследования; системный анализ и статистическая обработка материала, эксперимент.

Для функционирования устройства необходимо программное обеспечение Arduino IDE, это программная среда разработки, предназначенная для программирования одноимённой платы. На сегодняшний день с помощью Arduino конструируют всевозможные интерактивные, обучающие, экспериментальные, развлекательные модели и устройства. [5]

В устройстве используются следующие технические средства:

- Arduino Nano - платформа, которая построена на микроконтроллере ATmega328. Для работы необходимо подключить платформу к компьютеру посредством кабеля USB, либо подать питание при помощи адаптера AC/DC или батареи.

- Модуль реального времени DS1302, представляет собой одноименную микросхему на небольшой плате с необходимой обвязкой, позволяющий среди прочего подключить батарейку на 3–5 В, благодаря чему питание модуля можно осуществлять как через Arduino, так и самостоятельно.

- Датчик DHT11, цифровой датчик температуры и влажности, позволяющий калибровать цифровой сигнал на выходе.

- Герметичный датчик температуры Dallas DS18B20 в металлическом корпусе. Предназначен для измерения температуры жидкостей, а также измерения температуры во влажной среде. [4]

- Модуль зарядки, основан на чипе TP4056 – изделие с линейным зарядом по принципу постоянное напряжение/постоянный ток для одноэлементных литий-ионных аккумуляторов.

- Литий-ионный аккумулятор (Li-ion) – тип электрического аккумулятора, который широко распространён в современной бытовой электронной технике и находит своё применение в качестве источника энергии в электромобилях и накопителях энергии в энергетических системах.

- MT3608, миниатюрный модуль повышающего преобразователя постоянного тока.

- ЖК дисплей, на основе микроконтроллера HD44780 является наиболее часто используемым в электроники. [2]

Технические характеристики устройства:

Особенности:

- Щуп из нержавеющей стали.
- Прост в применении.
- Длительное время работы.
- Память последних значений.
- Очень широкий диапазон измерений.
- Возможность просмотра времени и даты

Электронный, портативный термометр с встроенным датчиком в диапазоне от –55 до +125°C предназначен для измерения и регистрации температуры и влажности воздуха или других не агрессивных газов, жидкостей.

Для функционирования портативного устройства никакого программного обеспечения не требуется. Но для просмотра записанных данных на SD карте потребуется программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.

Функциональное назначение устройства:

- Система отопления, вентиляции и кондиционирования: температурный баланс помещения, обследование подающих и возвратных регистров, работа систем отопления, энергоаудит и изоляция окон.

- Обслуживание автомобилей: неисправность мотора, включая систему зажигания и систему подачи топлива/воздуха. Диагностика системы охлаждения, включая термостат и датчики температуры; радиаторы, тормоза и шины.

- Обслуживание электросетей и щитов: обнаружение перегрева кабелей и соединений проводов, определение неисправных трансформаторов.

- Пищевая промышленность: определение температуры хранения, транспортировки и продажи продуктов питания. Профилактика и диагностика холодильных камер, кухонных плит и посудомоечных машин.

- И более того, сотни способов использования термометра на работе и дома.

Изделие изготовлено, а значит – цель достигнута. Что является результатом моей работы. За время работы мне удалось освоить сборочные операции.

Литература:

1. Ревич Юрий / Занимательная электроника / БХВ-Петербург / 2015
2. Первые шаги по освоению ARDUINO/Макскит/ 2015
3. Джон Бокселл Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками
4. Виктор Петин / Проекты с использованием контроллера Arduino
5. Практическая энциклопедия Arduino / 2017
6. http://edurobots.ru/kurs-arduino-dlya-nachinayushhix/