

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.П. ОГАРЁВА»
(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»)

Институт электроники и светотехники

Кафедра информационной безопасности и сервиса

ОТЧЕТ

по производственной практике студента 6 курса

научно-исследовательская работа

направление подготовки / специальность 43.04.01 Сервис
код, наименование

ФГБОУ ВО МГУ им. Н. П. Огарёва, Институт электроники и светотехники
место прохождения практики: населенный пункт, профильная организация, структурное подразделение

кафедра информационной безопасности и сервиса

срок прохождения практики 01.09.2022 – 12.01.2023

Автор отчета Ю.Е. Скворцова
подпись, дата, инициалы, фамилия

Обозначение отчета ОП-02069964-43.04.01-08-23

Руководитель практики:
от университета отчета А. В. Пантелеев
подпись, дата, инициалы, фамилия

Отчет защищен _____ Оценка _____
дата

Саранск

2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.П. ОГАРЁВА»
(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»)

Институт электроники и светотехники

Кафедра информационной безопасности и сервиса

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой
канд. техн. наук, доц.
_____ С.Н. Ивлиев
(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику (научно-исследовательская работа)

Студенту Скворцовой Юлии Евгеньевне

6 курса, 681 группы, направление подготовки / специальности 43.04.01
код

Сервис

наименование

Место прохождения практики ФГБОУ ВО МГУ им. Н. П. Огарёва,
Институт электроники и светотехники, кафедра информационной
безопасности и сервиса

населенный пункт, профильная организация

Срок прохождения практики _____ 01.09.2022 – 12.01.2023

начало (дата) – окончание (дата)

Срок предоставления отчета и отзыва руководителя практики от профильной организации на защиту _____

дата

Общее задание

1. Цели и задачи практики

Исследование вопросов и организация обслуживания и модернизации информационной системы учебного заведения

2. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики:

ПК-3 – Готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности,

ПК-4 - готовность к участию в проведении исследований социально-психологических особенностей потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов,

ПК-5 – Готовность к выполнению инновационных проектов в сфере сервиса

Индивидуальное задание на практику

Исследование вопросов и организация обслуживания и модернизации информационной системы учебного заведения

Руководитель практики
от профильной организации

подпись, дата, инициалы, фамилия

Руководитель практики

от университета
Пантелеев

_____ А. В.

подпись, дата, инициалы, фамилия

Задание к исполнению принял

_____ Ю.Е. Скворцова

подпись, дата, инициалы, фамилия

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.П. ОГАРЁВА»
(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»)

Институт электроники и светотехники

Кафедра информационной безопасности и сервиса

ДНЕВНИК

по производственной практике (научно-исследовательская работа)
вид, тип практики

студентки 6 курса Скворцовой Юлии Евгеньевны
Ф. И. О.

Направление подготовки / специальность _____ 43.04.01 Сервис
код, наименование

Начало практики _____ 01.09.2022

Окончание практики _____ 12.01.2023

Дневник предоставлен руководителю практики

подпись студента, дата

Дневник проверен
Руководителем практики
от университета

_____ А. В. Пантелеев
подпись, дата, инициалы, фамилия

Саранск
2023
ЗАПИСИ

о работах, выполненных в период практики

Дата	Краткое содержание	Замечания и подпись руководителя
01.09.2022	Ознакомление с заданием	
02.09.2022-16.09.2022	Основные компоненты и технологические процессы автоматизированной информационной системы	
17.09.2022-30.09.2022	Требования к информационной и программной совместимости	
03.10.2022-14.10.2022	Опыт использования информационных систем в организациях образовательного процесса	
17.10.2022-18.11.2022	Обслуживание и модернизация информационной системы образовательной организации	
01.11.2022-18.11.2022	Разработка информационной системы	
21.11.2022-05.12.2022	Функциональная	

	<p>модель ГАПОУ РМ «Саранского автомеханического техникума»</p>	
<p>06.12.2022-29.12.2022</p>	<p>Анализ экономической эффективности ИС «Саранского автомеханического техникума»</p>	
<p>30.12.2022-11.01.2023</p>	<p>Закрепление всех полученных навыков.</p>	
<p>12.01.2023</p>	<p>Подготовка и сдача работы.</p>	

Руководитель практики от профильной организации _____
подпись, дата, инициалы, фамилия

РЕФЕРАТ

Научно-исследовательская работа содержит 41 страница, 7 рис., 15 использованных источников.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ, ДОКУМЕНТЫ, ИНФОРМАЦИЯ, ДАННЫЕ, ПОДСИСТЕМА.

Объектом исследования являются системы организации образовательной деятельности.

Целью научно-исследовательской работы является анализ и обоснование выбора методов и инструментария реализации информационных систем организации образовательной деятельности «Саранского автомеханического техникума», направленных на обеспечение оптимальной нагрузки педагогического состава.

Исходные данные: научные труды отечественных и зарубежных авторов в области информационных систем.

В результате исследования был получен анализ бизнес процесса планирования и распределения учебной нагрузки.

Степень внедрения – частичная.

Область применения – повышение качества знаний в данной области.

					ОП-02069964-43.04.01-08-23			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		Скворцова Ю.Е.			Научно-исследовательская работа	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		Пантелеев А.В					6	32
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утверд.</i>								
						ИЭС, Сервис, 681 гр.		

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	8
1.	1 Теоретические аспекты разработки автоматизированной информационной системы «Саранского автомеханического техникума»	10
	1.1 Основные компоненты и технологические процессы автоматизированной информационной системы	10
	1.2 Организационная структура ГАПОУ РМ «Саранского автомеханического техникума»	12
	1.3 Функции информационной системы ГАПОУ РМ «САМТ»	15
	1.4 Требования к информационной и программной совместимости	17
2.	2 Исследование вопросов и организация обслуживания и модернизации информационной системы «Саранского автомеханического техникума»	18
	2.1 Опыт использования информационных систем в организациях образовательного процесса	21
	2.2 Достоинства и недостатки образовательных информационных систем	25
3	3 Разработка информационной системы	26
	3.1 Основы методологии проектирования информационной системы	27
	3.2 Функциональная модель ГАПОУ РМ «Саранского автомеханического техникума»	29
4	4 Анализ экономической эффективности ИС «Саранского автомеханического техникума»	37
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	39
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	40

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		7

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время происходит стремительное развитие информационных технологий. Они являются одним из основных инструментов обеспечения деятельности современного образовательного учреждения. По статистическим данным за последние годы возросла степень информатизации учреждений образования. Нарастающая зависимость деятельности образовательных учреждений от ИТ заставляет признать быстрый рост приоритета новой для системы образования задачи повышения эффективности управления информационной инфраструктурой. Каждый год в сфере автоматизации отдельных областей деятельности человека происходят значительные изменения, которые в свою очередь ведут к изменениям в сознании людей.

Системы автоматизации образовательной деятельности в последние годы медленно, но верно занимают своё место и в этой сфере деятельности людей. Автоматизация составления расписания, учебных курсов во много раз повышают эффективность и качество работы, значительно облегчают труд работников. Благодаря развитию вычислительной техники, в современное время появился доступ к дешевым и мощным ЭВМ. С их помощью можно выполнять большую часть делопроизводства, касаясь разработки и утверждения различных образовательных процессов, что позволит освободить большое количество как людских, так материальных ресурсов.

Информационной системы учебного заведения существенно повысит эффективность ее дальнейшего использования, позволит расширить круг решаемых задач, предоставить информацию не только по учебному процессу, но и другим важным процессам организации, например, данные для системы управления качеством учебных заведений.

Актуальность темы работы обусловлена необходимостью поиска решения проблем повышения качества организации образовательной деятельности. Одним из показателей качества функционирования любой педагогической системы образовательного учреждения является оптимизация

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		8

учебной нагрузки преподавательского состава.

Целью научно-исследовательской работы является анализ и обосновании выбора методов и инструментария реализации информационных систем организации образовательной деятельности «Саранского автомеханического техникума», направленных на обеспечение оптимальной нагрузки педагогического состава.

Объектом исследования являются системы организации образовательной деятельности.

Для научно-исследовательской работы были поставлены следующие задачи:

1) охарактеризовать предметную область и состояние информационных технологий в ГАПОУ РМ «Саранском автомеханическом техникуме»;

2) провести анализ бизнес процесса планирования и распределения учебной нагрузки преподавателей и сформировать предложения по автоматизации;

3) осуществить постановка задачи автоматизации бизнес процессов и описать функциональные и нефункциональные требования.

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		9

1 Теоретические аспекты разработки автоматизированной информационной системы «Саранского автомеханического техникума»

1.1 Основные компоненты и технологические процессы автоматизированной информационной системы

Современное понимание информационной системы предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации персонального компьютера.

Информационная система - организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.

Автоматизированная информационная система (АИС) - это человеко-машинная система, обеспечивающая автоматизированную подготовку, поиск и обработку информации в рамках интегрированных сетевых, компьютерных и коммуникационных технологий для оптимизации экономической и другой деятельности в различных сферах управления.

На этой основе создаются различные автоматические и автоматизированные системы управления технологическими процессами. Типичным примером таких систем может служить в связи - автоматическая коммутационная станция. В этой системе управление осуществляется с помощью технических устройств типа процессоров или других более простых приборов. Человек-оператор не входит в контур управления, замыкающий связи объекта и органа управления, а лишь следит за ходом технологического процесса и по мере необходимости (например, в случае сбоя) вмешивается. Иначе обстоит дело с автоматизированной системой управления производственным процессом.

В АИС производственными процессами и объект, и орган управления представляет собой единую человеко-машинную систему, человек обязательно

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		10

входит в контур управления. По определению АС - это человеко-машинная система, предназначенная для сбора и обработки информации, необходимой для управления производственным процессом, то есть управления коллективами людей. Иначе говоря, успех функционирования таких систем во многом зависит от свойств и особенностей жизнедеятельности человеческого фактора. Без человека система АС производством самостоятельно не может работать, так как человек формирует задачи, разрабатывает все виды обеспечивающих подсистем, выбирает из выданных ЭВМ вариантов решений наиболее рациональный. И, разумеется, человек, что очень важно, в конечном счете юридически отвечает за результаты реализации принятых им решений. Как видим, роль человека огромна и не заменима. Человек организует программу подготовительных мероприятий перед созданием АС, следовательно, требуется помимо всего прочего специальное организационное и правовое обеспечение.

Процессы, обеспечивающие работу информационной системы любого назначения, условно можно представить в виде схемы, состоящей из блоков:

- 1) ввод информации из внешних или внутренних источников;
- 2) обработка входной информации и представление ее в удобном виде;
- 3) вывод информации для представления потребителям или передачи в другую систему;
- 4) обратная связь - это информация, переработанная людьми данной организации для коррекции входной информации.

Структуру АИС составляет совокупность отдельных ее частей, называемых подсистемами. Подсистема - это часть системы, выделенная по какому-либо признаку.

АИС состоит из двух подсистем: функциональной и обеспечивающей. Функциональная часть АИС включает в себя ряд подсистем, охватывающих решение конкретных задач планирования, контроля, учета, анализа и регулирования деятельности управляемых объектов. В ходе аналитического обследования могут быть выделены различные подсистемы, набор которых

зависит от вида предприятия, его специфики, уровня управления и других факторов. Для нормальной деятельности функциональной части АИС в ее состав входят подсистемы обеспечивающей части АИС (так называемые обеспечивающие подсистемы).

1.2 Организационная структура ГАПОУ РМ «Саранского автомеханического техникума»

Саранский автомеханический техникум (САМТ) – государственное образовательное учреждение, основанное в 1986 году. В СУЗе осуществляют подготовку квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена по специальностям: техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, организация перевозок и управления на транспорте (по видам), информационные системы и программирования, поварское и кондитерское дело, мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, автомеханик, мастер по обработке цифровой информации, машинист дорожных и строительных машин.

Ежегодно в «Саранский автомеханический техникум» поступает большое количество абитуриентов, с которыми ведется массовая работа, например, создание электронных таблиц Excel для ведения текущей документации, формирование документа, подтверждающего личность, оригинальный документ аттестата (об окончании школы), подсчет среднего балла и создание конкурса для ведения отчетной документации по текущему положению студентов.

Информационная система сильно облегчит работу со студентами, с делами кадров, связанных с сотрудниками. Сотрудники получают общие приказы, назначения на новую должность, приказы о каких-либо мероприятиях – все это и другое будет храниться в Информационной базе.

Учебная часть техникума ежедневно занимается созданием расписания

										Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат						

ОП-02069964-43.04.01-08-23

для студентов и преподавателей. Весь процесс затрудняется отслеживанием за нагрузкой преподавателей и количества часов, а также аккредитация документов, методические рекомендации. Полностью вся нагрузка преподавателей указывается в программе, она автоматически модернизирует создание расписания, и автоматическую рассылку его преподавателям. На разработку проекта потребуется много работы и большое количество информации, хранившейся в отделе кадров и в учебной части.

ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум» осуществляет набор абитуриентов, согласно приказу Министерства Образования.

Проектная группа организации использует для своей работы последние достижения техники и современное программное обеспечение для подготовки поступления. Разработка каждого проекта ведется в строгом соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными и отраслевыми стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации.

В состав проектной группы входят специалисты отдела кадров, учебной части, бухгалтерии, информационно-технического отдела, нуждающихся в обеспечении пожарной безопасности, сметной документации.

Право осуществлять проектирование в области учебной деятельности данного рода объектов предоставлено на основании свидетельства о допуске.

Проектная группа и специалисты организации выполняют следующие виды работ:

1) Консультационные услуги на протяжении всех стадий взаимоотношений с преподавателями, начиная с подготовки технического задания и получения исходных данных для проектирования интерфейса.

2) Подготовка технического и коммерческого предложений на основании технического задания.

3) Подготовка отчетов по оформлению работы и наименованию должностей, текущего состояния сотрудников (увольнение, отпуск, перевод, больничные листы).

										Лист
										13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	ОП-02069964-43.04.01-08-23					

- 4) Разработка проектной и рабочей документации для добавления основной информации.
- 5) Сопровождение проектной документации при согласовании в инспектирующих организациях.
- 6) Разработка сметной документации.
- 7) Авторский надзор за распространением данных.
- 8) Разработка проектов подсчёта баллов абитуриентов и квалификации их перевода на определенную специальность.
- 9) Расчет «общего количества студентов, среднего балла аттестата».
- 10) Составление приказа о зачислении на обучение.
- 11) Разработка проектов составления учебного расписания.
- 12) Согласование проектов сотрудников, находящихся на больничном и в отпуске.

Студенты всегда получают достоверную информацию о текущих оценках и сдачах экзаменов.

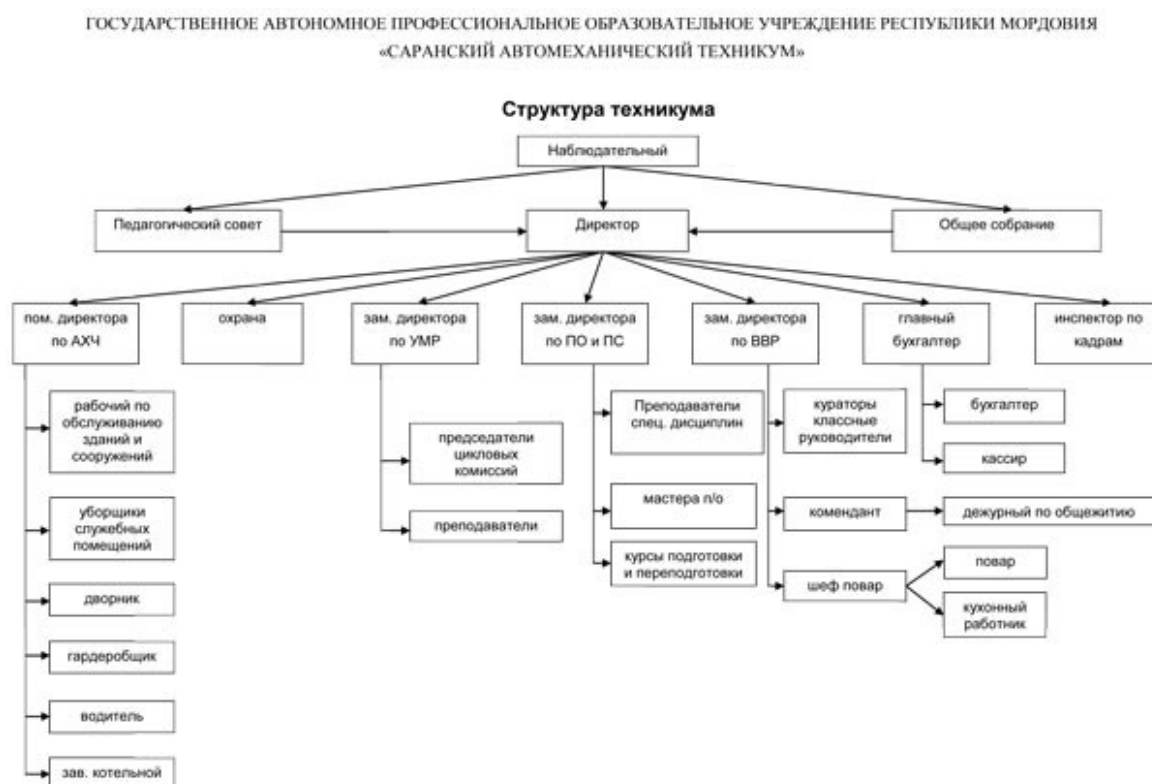


Рисунок 1 – Структурная схема управления образовательной организацией
ГАПОУ РМ «САМТ»

Функционирование организации возможно исключительно при наличии информации, необходимой для выработки и реализации управленческих решений. Информация в организации образует информационные потоки вся информация системы управления образуется входными и выходными данными. Входная информация делится на внешнюю и внутреннюю.

Внешними по отношению к организации являются сведения со стороны окружающей среды, которые включают характеристику потребителей, поставщиков, конкурентов, раскрывают финансово-кредитную политику, доступность и производительность факторов. Внутренняя информация характеризует производственный потенциал организации и включает сведения о состоянии основных производственных факторов (финансы, рабочая сила, материалы, оборудование, здания и сооружения).

Выходные данные могут быть выражены в форме различных управленческих решений, направленных на управляемую систему. Наиболее распространенным инструментом для этих целей является план. Обратная связь пополняет внутреннюю информацию в результате производства и обеспечивает корректировку отклонений от плана в процессе функционирования организации. Система управления обладает свойством, которое заключается в том, что все элементы подсистем реагируют на внутреннюю и внешнюю информацию, строящуюся на основе обратной связи. Это свойство определяет природу и принципы построения и функционирования систем управления и оценки степени обеспечения процессов связи и принятия решений в организации. Информационные потоки характеризуются количеством информации, находящейся в системе и обрабатываемой в единицу времени. Данные могут обрабатываться и перемещаться.

1.3 Функции информационной системы ГАПОУ РМ «САМТ»

Информационная система (ИС) предназначена для хранения данных об обучающихся, а также оценок успеваемости по списку изучаемых дисциплин

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		15

(программе обучения). Подразумевается, что эта информация может изменяться в течении всего периода обучения и может быть затребована в любое время за период обучения ученика и даже после окончания его обучения или участвовать в формировании статистических данных о классе за любой временной промежуток. ИС должна выдавать однозначные сведения на поставленные запросы.

Конечными пользователями ИС являются работники учебного отдела, которые относятся к категории пользователей, в вопросах ведения, администрирования баз данных и поддержания их в актуальном состоянии. Это накладывает определенные требования на разработку системы управления базой данных, при которой все методы доступа, поиска и большинство функций администрирования скрыты внутри программы и прозрачны при работе что, несомненно, скажется на разработке программного интерфейса.

Требования, предъявляемые к ИС:

1. Предоставление общей информации об обучающихся. Это совокупность сведений о каждом ученике обучающегося в данный момент, включает в себя общую информацию такую как фамилия, имя, отчество, дата рождения и поступления, адрес проживания, а также информацию учебного характера, такую как текущий класс. Подразумевается, что информация будет измениться и пополняться в течении срока обучения.

2. Пополнение списка поступившими учениками. В начале каждого учебного года в базу данных должны заноситься ученики из числа поступивших в текущем году.

3. Отчисление и восстановление. На любом этапе обучения, учащийся может быть отчислен по ряду причин. Однако факт отчисления не носит фатальный характер и в ряде случаев у него есть возможность восстановиться. Т.е. вплоть до факта восстановления информация должна храниться в архиве пока не будет востребованной или не будет принято решение о нецелесообразности ее хранения. В случае отчисления также требуется

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		16

информация о дате отчисления ученика и номере приказа по которому отчисление произошло.

Ведение информации об итогах сессии и проводимых аттестаций. В период обучения каждый студент изучает дисциплины, указанные в учебном плане и, следовательно, должен проходить контроль знаний по ним в конце каждого семестра. Кроме того, в середине семестра производится дополнительный контроль знаний по системе отличающегося от экзаменационного.

Задачи, поставленные перед информационной системой техникума можно разделить на 2 группы. Задачи, обеспечивающие функционирование системы и задачи, выполняемые самой системой. Данное разделение весьма условно, так как большинство задач можно отнести как к первой, так и ко второй группе.

К первой группе относятся задачи обеспечивающее надежное функционирование системы, качественное выполнение всех функций, быстрота работы системы в целом, не должно быть потерь информации во время функционирования системы, устранение ошибок взаимодействия всех частей ИСУ, минимизация исходного текста программы, способность системы однозначно реагировать на любое внешнее или внутреннее воздействие, отсутствие неопознанных или неописанных сообщений в системе.

Ко второй группе относятся задачи: корректный вывод объявлений на любое из устройств функционирующих в системе, способность удаленной подачи объявления, возможность выделения объявлений по важности, способность запрета подачи объявления, какому либо пользователю или группе пользователей, способность получения информации о функционировании системы в любой момент времени, способность определения кто, когда и сколько раз подавал свои объявления в систему, полный сбор всей статистической информации.

1.4 Требования к информационной и программной совместимости

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		17

Поставленная задача должна быть реализована программным путем, т.е. написана на каком-либо языке программирования, должна быть определена операционная система. Соответственно перечисленным критериям можно провести характеристику вариантов решения поставленной задачи.

Для того чтобы приступить к написанию программы обеспечивающую работоспособность будущей Информационной Системы Университета, следует рассмотреть возможные типы интерфейса программы. Среди существующих вариантов можно выделить два основных типа: на основе меню и на основе языка команд.

Интерфейсы типа меню облегчают взаимодействие пользователя с компьютером, поскольку снимают необходимость заранее изучать язык общения с системой. Такой способ особенно удобен для начинающих и непрофессиональных пользователей.

Интерфейс на основе языка команд требует знания пользователем нужных команд и их синтаксиса. Достоинство командного языка заключается в его мощности и гибкости.

Указанные два основных типа интерфейса представляют собой крайние случаи, между которыми существует множество промежуточных вариантов. Меню и командные языки дополняют друг друга, поэтому в интерфейсах многих современных систем присутствуют оба этих средства. В связи с тем, что программой, возможно, будут пользоваться люди мало знающих компьютер, но желающих опубликовать свое объявление в ИСУ, следует остановиться на интерфейсе экранная форма. Это обеспечить комфортность работы, как администратора системы, так и рядового пользователя. Основные преимущества данного интерфейса:

- пользователь может отредактировать некоторый ответ перед вводом;
- он может временно пропустить вопросы и возвращаться к ответу на предыдущий вопрос, т.е. пользователь может работать с формой до тех пор, пока он, удовлетворенный своей работой, не нажмет определенную клавишу,

означающую конец ввода;

- компьютерная система может проверить каждый ответ непосредственно после ввода или же выдавать список ошибок только после заполнения формы целиком.

Требование к выполнению функций:

- работа в режиме реального масштаба времени;
- обеспечить надежность функционирования системы и защиту от сбоев;
- должен осуществляться принцип интегральной обработки информации, т.е. полное использование АСУ для автоматического обеспечения максимального числа функций для объекта и результатов пользователя АСУ;
- ввод информации должен производиться только однажды, в систему не вводились данные, которые могут быть выработаны внутри системы.

Функции, выполняемые программой.

Интуитивно понятный интерфейс. Регистрация событий на объекте, отображение всех действий, выполняемых на нижнем уровне в реальном масштабе времени
Запись всех событий в базу данных. Управление всей системой или отдельными объектами.

Поддерживать базу данных пользователей, Функции добавления, удаления, редактирования данных о пользователе.

Просмотр и печать отчетов по времени, проведенному сотрудником на рабочем месте, опозданиям и переработкам, выбранных по дате, типу и номеру карты, фамилии и т.д.

Требования к надежности программного обеспечения, как к АСУ реального масштаба времени:

- соблюдение рангов и приоритетов подпрограмм, где подсистема реализующая управление имеет более высокий ранг выполнения, чем остальные подсистемы;
- система должна осуществлять проверку выполнения команд и передавать информацию обо всех своих действиях;
- опрос состояния объекта управления и осуществление управления;

- осуществление механизма проверки данных получаемых от объекта на достоверность;

- программа должна вести протоколы текущего состояния, прошедших событий, аварийных ситуаций.

Протокол должен представлять собой структуру данных, хранящуюся на жестком диске компьютера хранящую в себе данные о состоянии объекта на промежутке времени.

Администратору должна быть предоставлена возможность, осуществлять такие операции над протоколом: просмотр и печать.

Режим редактирования должен быть защищен паролем от несанкционированного доступа.

Новые значения должны немедленно вводиться в действие.

Программа должна также соответствовать следующим требованиям надежности:

- контроль выполнения большинства операций в программе, анализ их результатов на присутствие ошибок, выяснение причины ошибок (например, с помощью анализа результатов работы процедур и функций программы, отслеживания возникновения особых случаев), исправление ошибочных ситуаций при помощи специальных процедур обработки ошибок и особых случаев;

- защита от некорректных действий пользователя программы. Данный вид защиты может осуществляться с использованием некоторых специальных свойств пунктов меню программы и кнопок панели инструментов программы (а также кнопок в диалогах и формах).

Так как информационная система техникум будет работать в системе реального времени и в то же время центральный компьютер будет обрабатывать большое количество информации, то компьютер должен быть максимальным по быстродействию, иметь большой объем памяти и дисковое пространство. В качестве системных ресурсов машины администратора рекомендуется взять процессор – Intel Core i5, объем оперативной памяти 32 гб,

							ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат				20

ssd-диск 512 гб.

Таким образом, сегодня ни одна образовательная организация не обходится без применения информационных систем. Использование информационных систем раскрывает огромные возможности компьютера как средства обучения. С каждым годом информационные системы приобретают все большую значимость и помогают образовательным организациям достигать успехов в своей деятельности.

2 Исследование вопросов и организация обслуживания и модернизации информационной системы «Саранского автомеханического техникума»

2.1 Опыт использования информационных систем в организациях образовательного процесса

Использование информационных систем меняет структуру организации учреждений образовательной сферы и обязанности всех, участвующих в образовательном процессе, улучшает методики нахождения и анализа информационных данных о текущем положении объекта управления.

На сегодняшний день образовательная информационная система является комплектом разных программных приложений, предназначенных для автоматизации базовых процессов. Главной целью и основным направлением данных информационных систем является формирование единообразного информационного пространства образовательной сферы. Разрешение данной проблемы должно начинаться с однозначного и полного описания выбранных предметов в информационном пространстве с учётом различий в операционных системах и приложениях.

Информационная система, должна выполнять все предъявленные к ней требования в течение всего своего жизненного цикла. Полноформатную работу сегодняшних образовательных учреждений уже невозможно представить без аналогичных систем, поскольку люди не способны справиться с огромным

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		21

числом различной информации по отдельности, без посредничества специальных программных приложений.

Программные приложения, появляющиеся на рынке и предназначенные для автоматизации учебных процессов, имеют следующие цели:

1) Облегчение и упрощение работы администрации и преподавательского состава, сокращение временных затрат на исполнение стандартной рутинной работы и увеличение времени, посвящаемого собственно процессу обучения.

2) Обеспечение сбора, обработки и анализа информации об учебных, воспитательных или иных процессах для выработки оптимальных решений.

3) Формирование единой информационной инфраструктуры учебной организации.

4) Организация информационного взаимодействия среди всех сотрудников учебной структуры и управляющими органами разного уровня.

Состояние современного образования, главными характеристиками являются открытость, доступность и индивидуализация, привело к созданию на основе информационных технологий информационно-образовательных систем.

А именно таких как:

1) Система Naumen University – информационно-аналитическая система для организации управления учебным процессом в высших и средних специальных учебных заведениях. Внедрение Naumen University позволит комплексно подойти к решению задач, стоящих перед современным учебным заведением, автоматизация всех уровней учебного процесса, в том числе формирование учебных и рабочих планов, составление расписания учебных занятий, проведение сессий, перевод студентов с курса на курс.

2) АИС «Интеграл» – комплексное решение автоматизации государственных и коммерческих образовательных учреждений (дошкольного, среднего, профессионального и высшего образования). Система "Интеграл" полностью соответствует современным мировым тенденциям и требованиям в области управления образовательным процессом. С ее помощью легко

									Лист
									22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	ОП-02069964-43.04.01-08-23				

объединить не только подразделения и филиалы одного учебного заведения, но и множество учебных заведений на уровне города, области, страны.

3) «Е-услуги. Образование» - автоматизированная информационная система (АИС), позволяющая реализовать на уровне региона (муниципального образования) следующие государственные и муниципальные услуги в электронном виде в сфере образования.

Разработок в области автоматизации процессов, протекающих в сузах, существует немало. Однако среди них нет систем, явно лидирующих на рынке и позволяющих решать на основе единого подхода весь комплекс задач вуза.

Поэтому суз может пытаться внедрить существующие решения или вести самостоятельную разработку. При этом суз будет вынужден либо постоянно привлекать внешние фирмы, либо опираться на развитие собственных ИТ служб и инфраструктуры. Последнее предпочтительнее и обеспечивает стабильное и поступательное развитие.

Каждый техникум решает проблему внедрения информационных систем по-своему, исходя из интеллектуального потенциала и своих финансовых возможностей. Одним из распространенных способов является приобретение готового программного продукта, созданного сторонними организациями. Чаще всего речь идет о какой-либо универсальной системе, созданной с учетом традиционно-принятой структуры управления техникумом.

Анализ тенденций развития АИС СПО показывает, что в ближайшее время на рынок выйдут типовые решения, предназначенные для построения глобальных АИС СПО основанные на различных программных платформах. Одним среди таковых будет система, построенная на платформе «1С: Предприятие 8.2», перспективность и популярность которой не вызывает сомнений.

К данному выводу приводит ряд фактов. Рассматривая, прототипы интегрированных АИС СПО видно, что в них закладывается обмен данными с типовыми решениями «1С: Предприятие». Данная ситуация не случайна, так как большинство учебных заведений в первую очередь автоматизируют

ОП-02069964-43.04.01-08-23

финансово-хозяйственную деятельность и это производится, как правило, на типовых конфигурациях «1С: Предприятие». Потребности в автоматизации управления учебным процессом, электронного обучения, документооборота, библиотек и др. рассматриваются во вторую и последующую очередь. Для этих целей могут применяться различные системы, рациональное функционирование которых, рано или поздно потребует обмена данными с решениями "1С". Поэтому всегда будет высок интерес к построению интегрированной системы на одной платформе «1С: Предприятие».

В «Саранском автомеханическом техникуме» используется «1С: Колледж». Конфигурация «1С: Колледж» создана с целью автоматизации всех внутренних процессов коммерческих и государственных учебных учреждений. Разработка подходит для всех государств, которые предлагают учащимся начальное и среднее профессиональное образование. Прикладное решение объединяет в пределах одной системы все этапы управления заведением, включая отдел кадров и бухгалтерию. Программу можно интегрировать с другими разработками «1С».

Продукт «1С: Колледж» представляет собой комплексное решение для управления деятельностью образовательных организаций среднего профессионального образования, предъявляющих повышенные требования к уровню автоматизации и позволяет автоматизировать практически все участки управления:

- 1) Учет контингента (от приемной комиссии до выпуска студента)
- 2) Составление рабочих учебных планов в соответствии с ФГОС
- 3) Учет расчетов со студентами
- 4) Формирование, распределение и учет выполнения педагогической нагрузки
- 5) Составление расписания и учет ежедневных замен
- 6) Формирование регламентированной отчетности
- 7) Управление кадрами
- 8) Управление воспитательной работой

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		24

- 9) Планирование и контроль исполнения мероприятий
- 10) Учет успеваемости и посещаемости
- 11) Выпуск и печать дипломов
- 12) Воинский учет и учет информация о здоровье
- 13) Управление производственной практикой
- 14) Интеграция с федеральными информационными системами и сайтом образовательной организации

2.2 Обслуживание и модернизация информационной системы ГАПОУ РМ «САМТ»

Обслуживание ИС в минимальном исполнении предусматривает регулярное обновление. Своевременное обновление абсолютно необходимо. Нормативные документы достаточно быстро утрачивают свою силу, появляются дополнения и исправления к ним, часть из них прекращает своё существование. Без регулярного обновления эти системы практически бесполезны.

Базовая программа обслуживания информационной системы включает в себя:

- 1) Сбор сведений о системе;
- 2) Консультации специалистов сервисной службы;
- 3) Инсталляцию и настройку оборудования и программного обеспечения;
- 4) Исправление выявленных проблем на программном уровне.

Данная программа содержит набор услуг, направленных на минимизацию времени восстановления работоспособности информационной системы при возникновении нештатных ситуаций. Программа также включает в себя технические консультации, опциональную реализацию масштабирования и резервирования, услуги выездных инженеров, выбор оптимального времени реакции и уровня поддержки.

Расширенная программа обслуживания информационной системы

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		25

включает в себя:

- 1) Постоянный мониторинг состояния информационной системы;
- 2) Проведение анализа и выработка системно-технических решений по оптимизации и развитию поддерживаемой информационной системы;
- 3) Решение интеграционных проблем;
- 4) Инсталляцию и настройку оборудования и программного обеспечения;
- 5) Предотвращение неисправностей программного обеспечения;
- 6) Исправление выявленных проблем на программном уровне;
- 7) Снижение рисков по внедрению предлагаемых решений благодаря их проверке в лаборатории центра технической поддержки;
- 8) Оперативное восстановление работоспособности неисправного программного обеспечения;
- 9) Аварийное обновление программного обеспечения для восстановления работоспособности системы;
- 10) Предотвращение неисправностей и добавление новых, соответствующих этой задаче, функций программного обеспечения посредством консультаций, информационной поддержки производителей, обновления программного обеспечения, а также его модернизации;
- 11) Решение проблем, возникающих при внедрении нового программного обеспечения и обеспечение совместной работоспособности программного обеспечения различных производителей;
- 12) Инвентаризация оборудования, внедрение и последующая эксплуатация инвентаризационной информационной системы с целью владения объективной и актуальной информацией о перечне компонентов ИТ-инфраструктуры.

Своевременное выполнение модернизации поможет избежать следующих негативных последствий:

- развитие информационной системы под требования бизнеса только за счет собственных разработок;
- увеличение количества собственных разработок приводит только к

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		26

установке нот и обновлений, устраняющих ошибки и необходимых для выполнения требований изменения законодательства. Со временем установка таких обновления становится все более трудоемкой;

- увеличение стоимости поддержки информационных систем;
- завершение поддержки производителей устаревших баз данных и операционных систем;
- снижение общего уровня безопасности системы.

3 Разработка информационной системы

3.1 Основы методологии проектирования информационной системы

Определяющим фактором успешного развития сети образовательных учреждений и контролирующих органов является качественное изменение системы управления. Тенденции развития современных информационных технологий приводят к постоянному возрастанию сложности информационных систем (ИС), создаваемых в различных областях экономики. Современные крупные проекты ИС характеризуются, как правило, следующими особенностями:

- сложность описания (достаточно большое количество функций, процессов, элементов данных и сложные взаимосвязи между ними), требующая тщательного моделирования и анализа данных и процессов;

- наличие совокупности тесно взаимодействующих компонентов (подсистем), имеющих свои локальные задачи и цели функционирования (например, традиционных приложений, связанных с обработкой транзакций и решением регламентных задач, и приложений аналитической обработки (поддержки принятия решений), использующих нерегламентированные запросы к данным большого объема);

						<i>Лист</i>
					ОП-02069964-43.04.01-08-23	27
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		

- отсутствие прямых аналогов, ограничивающее возможность использования каких-либо типовых проектных решений и прикладных систем;
- необходимость интеграции существующих и вновь разрабатываемых приложений;
- функционирование в неоднородной среде на нескольких аппаратных платформах;
- разобщенность и разнородность отдельных групп разработчиков по уровню квалификации и сложившимся традициям использования тех или иных инструментальных средств;
- существенная временная протяженность проекта, обусловленная, с одной стороны, ограниченными возможностями коллектива разработчиков, и, с другой стороны, масштабами организации-заказчика и различной степенью готовности отдельных ее подразделений к внедрению ИС.

Для успешной реализации проекта объект проектирования (ИС) должен быть, прежде всего, адекватно описан, должны быть построены полные и непротиворечивые функциональные и информационные модели ИС. Накопленный к настоящему времени опыт проектирования ИС показывает, что это логически сложная, трудоемкая и длительная по времени работа, требующая высокой квалификации участвующих в ней специалистов. Однако до недавнего времени проектирование ИС выполнялось в основном на интуитивном уровне с применением неформализованных методов, основанных на искусстве, практическом опыте, экспертных оценках и дорогостоящих экспериментальных проверках качества функционирования ИС. Кроме того, в процессе создания и функционирования ИС информационные потребности пользователей могут изменяться или уточняться, что еще более усложняет разработку и сопровождение таких систем.

В 70-х и 80-х годах при разработке ИС достаточно широко применялась структурная методология, предоставляющая в распоряжение разработчиков строгие формализованные методы описания ИС и принимаемых технических решений. Она основана на наглядной графической технике: для описания

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		28

различного рода моделей ИС используются схемы и диаграммы. Наглядность и строгость средств структурного анализа позволяла разработчикам и будущим пользователям системы с самого начала неформально участвовать в ее создании, обсуждать и закреплять понимание основных технических решений. Однако, широкое применение этой методологии и следование ее рекомендациям при разработке конкретных ИС встречалось достаточно редко, поскольку при неавтоматизированной (ручной) разработке это практически невозможно. Действительно, вручную очень трудно разработать и графически представить строгие формальные спецификации системы, проверить их на полноту и непротиворечивость, и тем более изменить. Если все же удастся создать строгую систему проектных документов, то ее переработка при появлении серьезных изменений практически неосуществима.

Ручная разработка обычно порождает следующие проблемы:

- неадекватная спецификация требований;
- неспособность обнаруживать ошибки в проектных решениях;
- низкое качество документации, снижающее эксплуатационные качества;
- затяжной цикл и неудовлетворительные результаты тестирования.

Перечисленные факторы способствовали появлению программно-технологических средств специального класса - CASE-средств, реализующих CASE-технологии создания и сопровождения ИС. Термин CASE (Computer Aided Software Engineering) используется в настоящее время в весьма широком смысле. Первоначальное значение термина CASE, ограниченное вопросами автоматизации разработки только лишь программного обеспечения (ПО), в настоящее время приобрело новый смысл, охватывающий процесс разработки сложных ИС в целом. Теперь под термином CASE-средства понимаются программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО (приложений) и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом, а также другие процессы. CASE-средства вместе с

				Лист		
				29		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	ОП-02069964-43.04.01-08-23	

системным ПО и техническими средствами образуют полную среду разработки ИС.

3.2 Функциональная модель ГАПОУ РМ «Саранского автомеханического техникума»

В настоящее время очевиден факт, что успешное функционирование человеко-машинных информационных систем и технологий определяется качеством проектирования. Проектирование имеет целью обеспечить эффективное функционирование АИС. Именно качественное проектирование обеспечивает создание такой системы, которая способна функционировать при постоянном совершенствовании её технических, программных и информационных составляющих, т.е. её технологической основы, и расширять спектр реализуемых управленческих функций и объектов взаимодействия.

CASE-технология представляет собой методологию проектирования ИС, а также набор инструментальных средств, позволяющих в наглядной форме моделировать предметную область, анализировать эту модель на всех этапах разработки и сопровождения ИС и разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей. Большинство существующих CASE-средств основано на методологиях структурного (в основном) или объектно-ориентированного анализа и проектирования, использующих спецификации в виде диаграмм или текстов для описания внешних требований, связей между моделями системы, динамики поведения системы и архитектуры программных средств.

Проектирование информационной системы «Студент» начинается с рассмотрения бизнес – процессов.

Для описания бизнес процессов, подлежащих учету в информационной системе «Студент» используется функциональное моделирование.

Функциональная модель представляет любой процесс как совокупность функциональных блоков, соединенных интерфейсными дугами.

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		30

Функциональный блок - действие, выраженное глагольным оборотом, интерфейсная дуга - предмет, описанный существительным с уточняющей информацией. В зависимости от места соединения дуги с блоком различают входы (слева), выходы (справа), управление (сверху), механизмы или ресурсы (снизу).

Любое действие может быть декомпозировано, т.е. разложено на более мелкие, которые, в свою очередь могут быть декомпозированы, и т.д. до уровня разумной достаточности.

Назначение функциональной модели - выявить процессы, нуждающиеся в регистрации, определить информационные потоки, циркулирующие в организации, наметить структуру информации о предметах, участвующих в бизнес процессе, очертить группы персонала, которые будут заниматься вводом и обработкой информации на различных этапах ее прохождения. Здесь же необходимо обдумать содержание и оформление отчетных форм. Ниже приведена функциональная модель работы «Приемной комиссии».

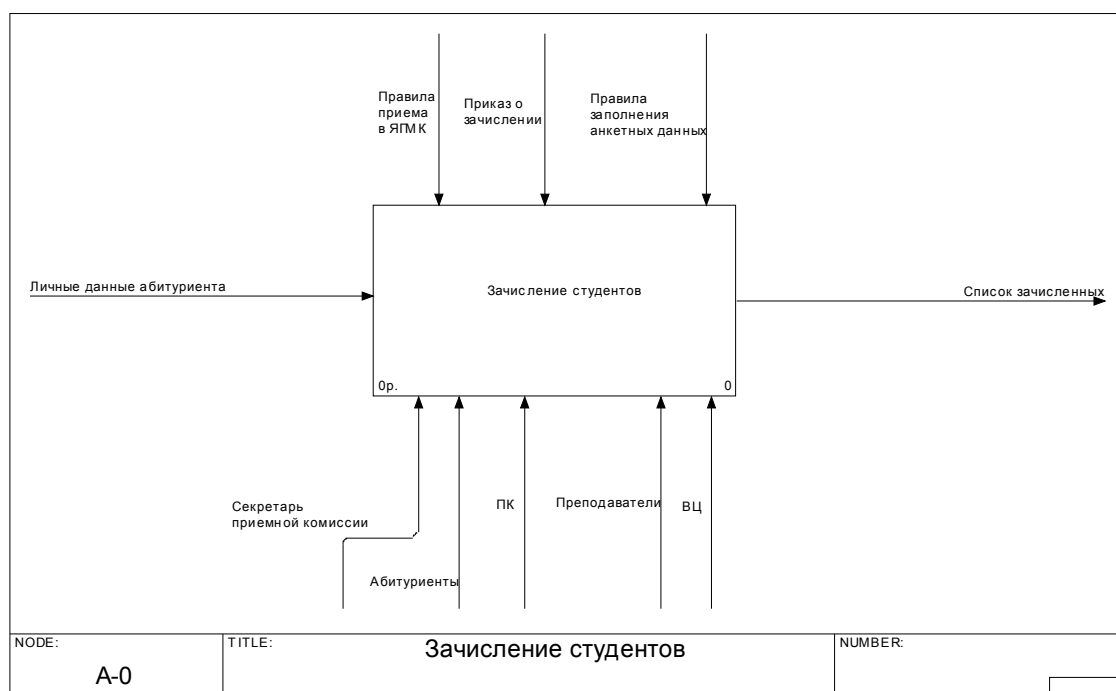


Рисунок 2 – Диаграмма "Зачисление студентов. Уровень 1"

Первый уровень описывает задачу в целом. Необходимо отметить, что его важность заключается в том, что здесь определяются две принципиальные

характеристики модели: точка зрения и цель. От них и зависит наполнение диаграммы, ведь одна и та же операция, например, подача документов, с точек зрения абитуриента и ВЦ выглядит не одинаково, т.к. для ее реализации они выполняют разные действия. Мы рассматриваем данный процесс с точки зрения ВЦ. ВЦ занимается внесением данных об абитуриенте в базу данных, формированием различных списков в процессе поступления и выдачей данных по результатам экзаменов в виде различных форм и отчетов. На диаграмме показано, что создание автоматизированной информационной системы ведётся на основе данных полученных от абитуриента и под управлением Приказа и правил приёма в ЯГМК, а необходимыми механизмами являются абитуриент, ПК и ВЦ.

Теперь разобьем задачу на более мелкие составляющие – этапы:

- процесс принятия документов;
- проведение экзаменов;
- процесс зачисления.

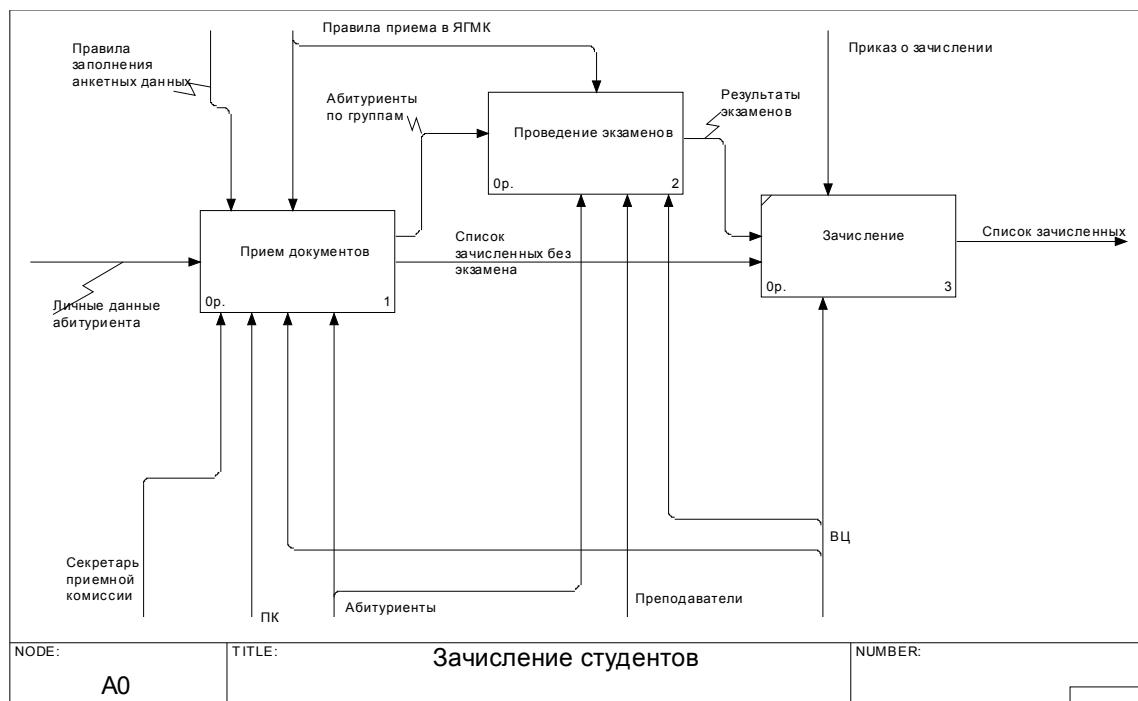


Рисунок 3 – Диаграмма «Зачисление студентов. Уровень 2»

Из диаграммы видна последовательность и взаимосвязь этапов, легко видеть, что претенденты на зачисление формируются как перед экзаменами, так и после экзаменов.

На данном этапе уже происходит формирование основных списков: список абитуриентов, разделённых по группам, список абитуриентов, претендующих на зачисление без экзаменов, список по результатам экзаменов, список зачисленных.

Процесс принятия документов, таким образом, разбивается на следующие пять этапов (рисунок 4):

- заполнение анкеты абитуриента;
- создание списка человек/место;
- регистрация изменений;
- составление списка абитуриентов по группам;
- составление списка претендентов без экзаменов.



Рисунок 4 – Процесс принятия документов.

На данной диаграмме рассмотрен процесс принятия документов. Этот процесс начинается с заполнения абитуриентом анкеты и заканчивается формированием двух типов списков перед экзаменами.

Следует обратить внимание на процесс заполнения анкеты абитуриента, который можно разбить на следующие процессы (рисунок 5):

- заполнение документов абитуриента;
- проверка на правильность и полноту заполнения;
- данных в ВЦ.

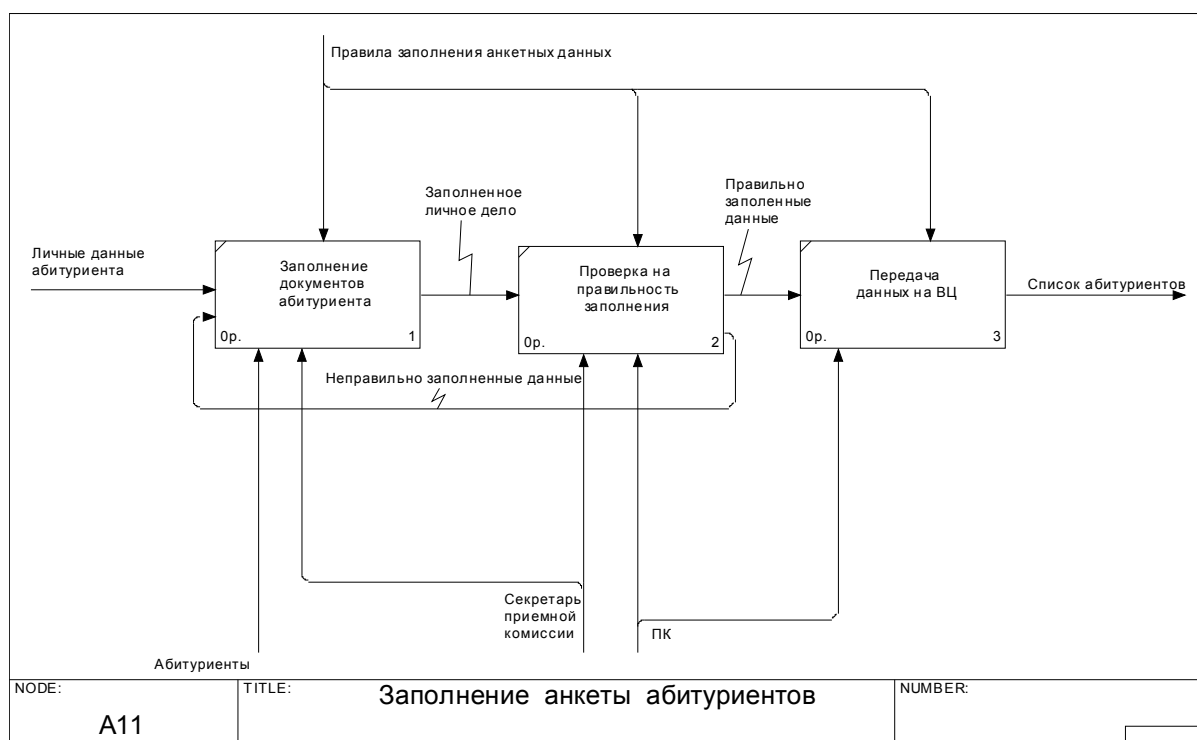


Рисунок 5. Заполнение анкеты абитуриентов

На данной диаграмме ясно видно, что анкеты абитуриентов проверяются секретарем приёмной комиссией и на ВЦ попадают только безошибочно заполненные анкеты.

Вернёмся на уровень выше, чтобы пояснить процесс регистрации изменений (рис. 6).

Этот процесс можно разделить на следующие этапы:

- 1) формирование списков абитуриентов, забравших документы;
- 2) формирование списков абитуриентов, сменивших специальность;

3) формирование списка абитуриентов, пользующихся льготами.

На данной диаграмме видно, что процессы происходят последовательно. Формированием данных списков занимается ВЦ, а передачей данных занимается секретарь комиссии.

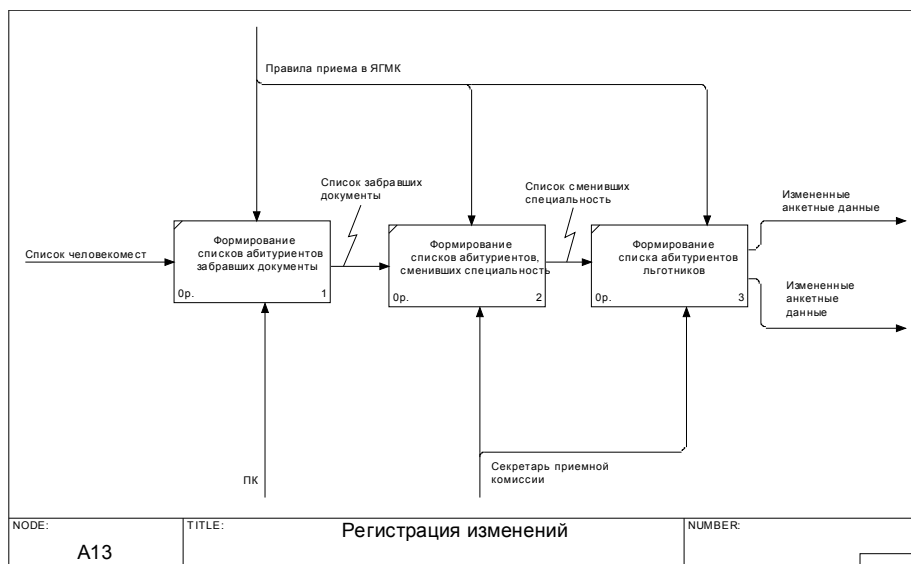


Рисунок 6 – Регистрация изменений в данных абитуриентов.

Рассмотрим следующий основной процесс, после заполнения анкеты абитуриента, который называется "Процесс проведения экзаменов" (рис. 7).

Проведение экзаменов при более подробном рассмотрении можно разделить на следующие этапы:

- 1) проведение испытаний;
- 2) прием на вакантные места после 1 августа;
- 3) проведение общего конкурса;
- 4) подведение итогов экзаменов.



Рисунок 7 – Проведение экзаменов.

На данной диаграмме мы видим, в какой последовательности абитуриенты могут попасть в списки предварительного зачисления. После первого экзамена абитуриенты заносятся в списки предварительного зачисления, если они закончили школу с медалью и сдали первый профилирующий экзамен на «отлично». Такие абитуриенты зачисляются на вакантные места. Все остальные абитуриенты, прошедшие первый экзамен, сдают оставшиеся экзамены по общему конкурсу. Затем происходит составление общего списка по результатам экзаменов, туда входят и медалисты, и абитуриенты, прошедшие по общему конкурсу.

4 Анализ экономической эффективности ИС «Саранского автомеханического техникума»

Внедрение современных информационных технологий – дело дорогостоящее. Функционирование компаний в рыночной среде требует, как минимум анализа экономических последствий, а еще лучше – оценки экономической эффективности того или иного шага преобразования системы управления организацией.

Оценка экономической эффективности ИС - сложная и трудоемкая работа, требующая не только технических навыков, но и экономических. Только сочетание этих двух составляющих может привести к достоверному результату проводимого анализа.

Внедрение и эксплуатация данной системы позволит качественные улучшения бизнес-процессов, такие как: сокращение времени выполнения операций, уменьшение трудозатрат на составление отчетов, уменьшение количества допускаемых ошибок при расчетах, повышение оперативности управления документами и др. Подобные "технические" параметры полученного результата безусловно стимулируют к внедрению ИТ в учебном заведении, но более весомым аргументом для руководства колледжа является отражение достигнутого в денежном выражении.

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		37

Для получения оценки эффективности в денежном выражении были решены следующие задачи:

- определение затрат на разработку и эксплуатацию ИС (то есть определение полной стоимости владения ИС);
- определение затрат на выполнение подобных операций до внедрения информационной системы;
- определение денежного потока, высвобожденного за счет использования новой системы.

При этом принципиальным условием адекватной оценки финансового результата разработки и внедрения ИС является стыковка данных управленческого учета затрат и данных самой информационной службы предприятия. Такая стыковка необходима для сбора данных о затратах на проект в полном объеме, включая:

- затраты на оборудование;
- затраты на услуги по монтажу и технической поддержке оборудования, программного обеспечения и средств связи;
- затраты вычислительных ресурсов, дискового пространства и пропускной способности каналов связи корпоративной сети общего пользования;
- трудозатраты сотрудников информационной службы и внешних консультантов на администрирование и техническую поддержку вычислительных ресурсов, совместно используемых системами общего пользования и разработанной системой;
- трудозатраты на выполнение операций и отчетов работниками, непосредственно использующими систему.

В данном разделе рассмотрена методика и специфика расчета экономической эффективности проекта. При оценке экономической эффективности ИС использовалось комбинирование различных методик, приведенных в немногочисленной литературе на эту тему.

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		38

Эффективность - одно из наиболее общих экономических понятий, не имеющих пока, по-видимому, единого общепризнанного определения. Это одна из возможных характеристик качества системы, а именно её характеристика с точки зрения соотношения затрат и результатов функционирования системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время наблюдается высокая степень информатизации и компьютеризации образования и общества в целом. Для оперативного, гибкого и эффективного документооборота выделяются информационные системы. При большом объеме информации и сложности, производимых с ней операций проблема эффективности средств организации хранения и передачи данных приобретает особое значение.

Основным назначением работы является: образовательное учреждение ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум» которое, использует скорость и качество как основу для создания своего положительного имиджа.

В результате был проведен анализ:

1. Анализ деятельности техникума.
2. Обоснование необходимости разработки информационной системы.
3. Анализ аналогов проектируемой информационной системы
4. Анализ выбора программной среды.

Анализ показал, что автоматизация деятельности организации позволит: оперативно получать и обрабатывать информацию о поступлении абитуриентов, подсчитывать баллы и формировать приказы, а также

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		39

формировать расписания и производить действия над студентами и сотрудниками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1) Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебник для вузов / О.А. Бодров. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 244 с.

2) Васильков А. В., Васильков И. А. Безопасность и управление доступом в информационных системах; Форум - М., 2018. - 368 с.

3) Вдовин, В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие / В.М. Вдовин. - М.: Дашков и К, 2013. - 388 с.

4) Вдовенко Л. А. Информационная система предприятия; Вузовский учебник, Инфра-М - М., 2021. - 240 с.

5) Емельянова, Н.З. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2018. - 432 с

6) Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 331 с.

7) Любарский, Ю.Я. Интеллектуальные информационные системы; Наука - М., 2019. - 228 с.

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		40

8) Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам; Бином. Лаборатория знаний - М., 2020. - 742 с.

9) Мезенцев К. Н. Автоматизированные информационные системы; РГГУ - Москва, 2018. - 176 с.

10) Путькина Л. В., Пискунова Т. Г. Интеллектуальные информационные системы; СПбГУП - М., 2017. - 228 с.

11) Реутов, А.П. Автоматизированные информационные системы: методы построения и исследования / А.П. Реутов, М.В. Черняков, С.Н. Замуруев. - М.: Радиотехника, 2018. - 328 с.

12) Рубичев, Н.А. Измерительные информационные системы / Н.А. Рубичев. - М.: Дрова, 2018. - 334 с.

13) Федорова, Г.Н. Информационные системы: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - М.: ИЦ Академия, 2019. - 208 с.

14) Чистов, Д.В. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Д.В. Чистов. - М.: Инфра-М, 2019. - 248 с.

15) Ясенев, В.Н. Информационные системы в экономике (для бакалавров) / В.Н. Ясенев, О.В. Ясенев. - М.: КноРус, 2018. - 352 с.

					ОП-02069964-43.04.01-08-23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		41