

Управление информационных технологий

Отдел сетевых технологий

Отчет о деятельности за 2016 год

Горлов М.В., начальник отдела СТ

Москва 2017 год

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. РАЗВИТИЕ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	5
2. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ .....	6
2.1. Почтовый сервер .....	6
2.2. Виртуализация.....	7
2.3. Резервное копирование .....	7
2.4. Система видеонаблюдения .....	7
3. РАЗВИТИЕ ВЕБ-РЕСУРСОВ.....	8
3.1. Официальный сайт РХТУ .....	8
3.2. Портал для размещения диссертаций .....	11
3.3. Сервис регистрации пользователей корпоративной сети Университета (accounts.mustr.ru) .....	12
3.4. Единая информационно-образовательная среда (ЕИОС) учащегося Университета (eios.mustr.ru).....	14
3.5. Сайт Межрегиональной химической олимпиады школьников им. П.Д.Саркисова .....	15
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА .....	17
ПЛАН НА 2017 ГОД.....	18

## **ВВЕДЕНИЕ**

Долгосрочной **целью** работы отдела сетевых технологий (далее отдел СТ) Управления информационных технологий (далее УИТ) Российского химико-технологического университета (далее Университет) является обеспечение бесперебойного функционирования корпоративной распределенной вычислительной сети Университета, электронных средств связи, в том числе корпоративной электронной почты, и ключевых веб-сервисов Университета и минимизацию времени детектирования и устранения неисправностей. Кроме того, работа отдела СТ направлена на непрерывный процесс автоматизации предоставляемых услуг за счет разработки и внедрения новых онлайн-услуг и веб-сервисов, повышение их качества.

**Основными задачами** отдела СТ на 2016 год являлись:

- введение в эксплуатацию обновленного почтового сервера с дополнительным модулем фильтрации почтового трафика с целью ограничения вредоносного и нецелевого контента и повышения отказоустойчивости корпоративной почты Университета
- приведение структуры официального сайта Университета в соответствие требованиям Минобрнауки. Разработка альтернативной версии сайта для слабовидящих
- повышение показателей отказоустойчивости корпоративной сети Университета в целом и отдельных ее узлов
- постоянный мониторинг производительности сети, состояния сетеобразующего и серверного оборудования
- разработка и внедрение новых, а также доработка существующих веб-ресурсов Университета, необходимых для эффективной работы ВУЗа, в том числе:
  - Система авторизации пользователей, интегрированная в работу почтового сервера Университета (accounts.muctr.ru)

- Единая информационно-образовательная среда (ЕИОС) учащихся РХТУ им. Д.И. Менделеева (eios.muctr.ru)
  - Портал для размещения диссертационных работ (diss.muctr.ru)
  - Сайт заочного этапа Межрегиональной химической олимпиады школьников имени академика П.Д. Саркисова (olimp.muctr.ru)
  - Система проверки квалификационных работ на наличие плагиата (antiplagiat.muctr.ru)
- техническая поддержка мероприятия по проведению заочного этапа Межрегиональной химической олимпиады школьников имени академика П.Д. Саркисова

Отдел СТ ставит своей целью организацию предоставления услуг по принципам itil: в настоящее время ведутся работы по предоставлению пользователям корпоративной сети Университета возможности подачи заявки о неисправности сети онлайн. Данная услуга позволит сократить время на обработку заявки и ее выполнение, а также сформировать классифицированную историю обращений, что сделает возможным хранить особенности каждого индивидуального подключения.

## **1. РАЗВИТИЕ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

- 1.1. В рамках исполнения предписания № 0755264/06Л Рособнадзора было выполнено подключение 22 компьютерных классов для самостоятельной работы студентов, в том числе осуществлено подключение 64 ПК. Общая длина кабельных линий составила 60 м, установлен 1 управляемый коммутатор D-link DES3028 и 1 неуправляемый коммутатор D-link 1005A.
- 1.2. В связи с выходом из строя трех концентраторов в корпусе ХТС Тушинского комплекса, была выполнена их замена на новые коммутаторы.
- 1.3. Введена в эксплуатацию система мониторинга локальной вычислительной сети Zabbix в Тушинском комплексе.

В настоящее время система производит постоянную проверку функционирования всего сетевого оборудования Тушинского комплекса и серверов виртуализации по протоколам http и информирует сотрудников отдела СТ по электронной почте в случае возникновения предупреждений или критических ошибок. В ближайшее время планируется организация мониторинга по протоколам ssh, icmp, npre.

Применение указанной системы позволяет существенно сократить время реагирования на возникновение неисправностей в работе сетеобразующего оборудования и серверов.

## **2. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ**

### **2.1. Почтовый сервер**

2.1.1 В мае 2016 года осуществлен перевод почтового трафика на работу через новый почтовый сервер. Новый сервер построен на базе Postfix и Dovecot, выступающих в качестве агента передачи писем (Mail Transfer Agent, SMTP сервер) и агента доставки писем (Mail Delivery Agent, POP3/IMAP сервер). В качестве веб-оболочки был установлен RainLoop, обладающий современным дизайном и интуитивно понятным интерфейсом. Переход на сервер с новой архитектурой позволил значительно ускорить работу корпоративной почты и существенно повысить ее безопасность.

2.1.2 С помощью утилиты `imapsync.pl` осуществлена автоматическая миграция всех почтовый ящиков на новый сервер с сохранением пользовательских настроек, в том числе индивидуальной классификации писем.

2.1.3 В качестве дополнительного фильтра почтового трафика установлен продукт компании Entensys – GateWall Mail Security. Система позволяет организовать фильтрацию писем по регулярным выражениям, белым и черным спискам, настройкам DNSBL, Байес фильтру. Таким образом, фильтрация основывается на анализе текста сообщения в независимости от языка (подвергается лексическому анализу), анализе информации об отправителе и получателе, а так же проверяет вхождение ip адреса отправителя, и домена отправителя в черные списки. В составе продукта также присутствует облачный антиспам, имеется подробная статистика. В автоматическом режиме пользователям еженедельно рассылаются сообщения с уведомлением о текущем состоянии персонального карантина.

2.1.4 Для удобства пользователей составлена подробная документация по использованию корпоративной почты и размещена в базе знаний УИТ (<http://it.muctr.ru/wiki>).

## **2.2. Виртуализация**

2.1.1 Работы по созданию 10Гб сети для взаимодействия серверов виртуализации и СХД выполнены на 70%: в полном объеме выполнена организация и монтаж серверного и сетевого оборудования, завершен монтаж сетевых плат, выполнена коммутация. На 2 из 7 серверах произведено обновление ОС XenServer до версии 7.0, организовано подключение по 10Гб сети. Планируемый срок завершения работ – февраль 2017 г.

2.1.2 По причине выхода из строя 3 жестких дисков в СХД NAS0 была произведена их замена (2 Seagate 2Гб, 1WD 3Гб).

## **2.3. Резервное копирование**

В связи с завершением срока предоставления лицензии на ПО Хаскур и отсутствием ее продления, выполнен тестовый запуск системы резервного копирования с открытым исходным кодом NAUbackup / VmBackup. В настоящее время выполняется настройка и отладка системы. Срок завершения работ – февраль 2017 г.

## **2.4. Система видеонаблюдения**

2.3.1 Организован круглосуточный мониторинг доступности ip-камер на территории Миусского комплекса с автоматическим оповещением сотрудников УИТ по электронной почте в случае отсутствия сигнала.

2.3.2 Выполнен монтаж 2х камер в УЛК Тушинского комплекса.

### **3. РАЗВИТИЕ ВЕБ-РЕСУРСОВ**

#### **3.1. Официальный сайт РХТУ**

В 2016 году, наряду с регулярными работами по актуализации информации на сайте Университета, были проведены мероприятия, направленные на приведение официального сайта в соответствие требованиям законодательства (273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2013 № 582, приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 № 839, приказ Рособнадзора от 29.05.2014 № 785 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нём информации»), в том числе:

- Создан специальный раздел «Сведения об образовательной организации» и выполнено его наполнение с учетом рекомендаций
- Выполнена замена адресов страниц в соответствии с Методическими рекомендациями представления информации об образовательной организации в открытых источниках с учетом соблюдения требований законодательства в сфере образования
- Выполнено размещение специальных тегов для автоматической проверки сайта Университета на соответствие требованиям законодательства
- Создана альтернативная версия сайта для слабовидящих

В верхнюю часть сайта добавлены ссылки на каналы Университета в основных социальных сетях, переработано нижнее меню сайта с целью упрощения навигации.

За 2016 год в отдел СТ поступило 25 запросов на актуализацию информации по подразделению, из них выполнено – 25.



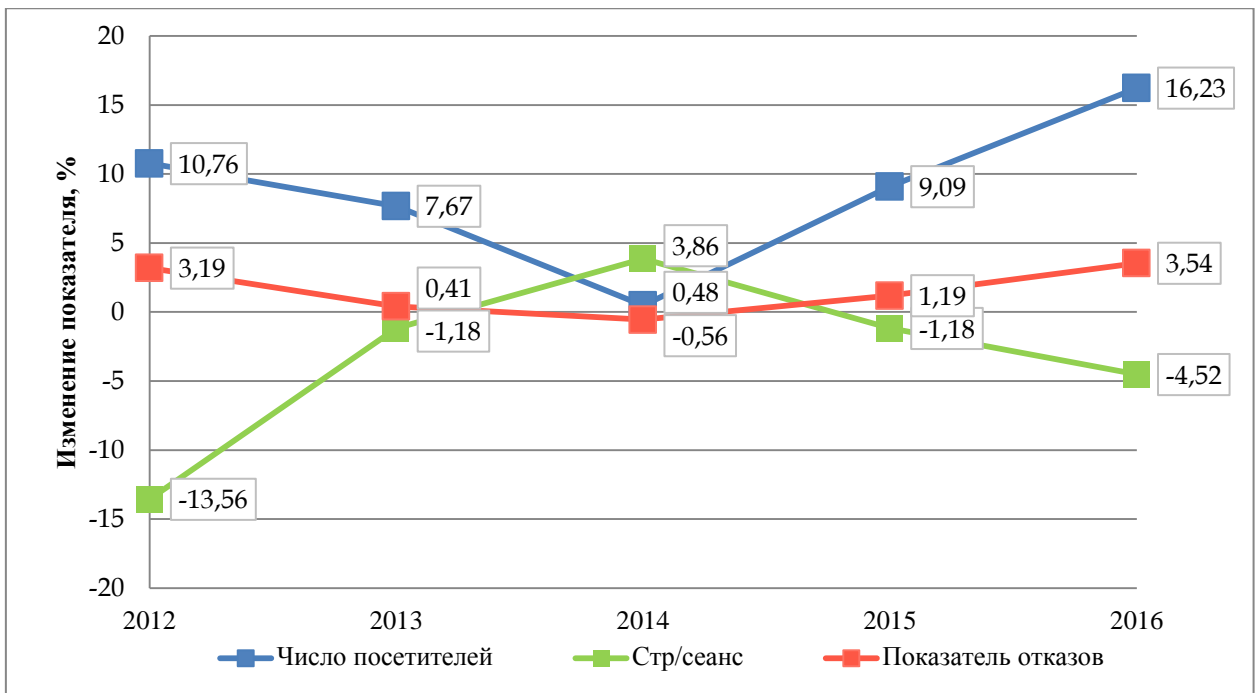
**Таблица 1.** Числовые показатели степени актуальности информации на официальном сайте Университета

Актуальность информации	Количество подразделений	
	декабрь 2015	декабрь 2016
Неполная или неактуальная информация	64	63
Информация полностью отсутствует	69	69
Информация актуальна	72	73
Итого	205	205

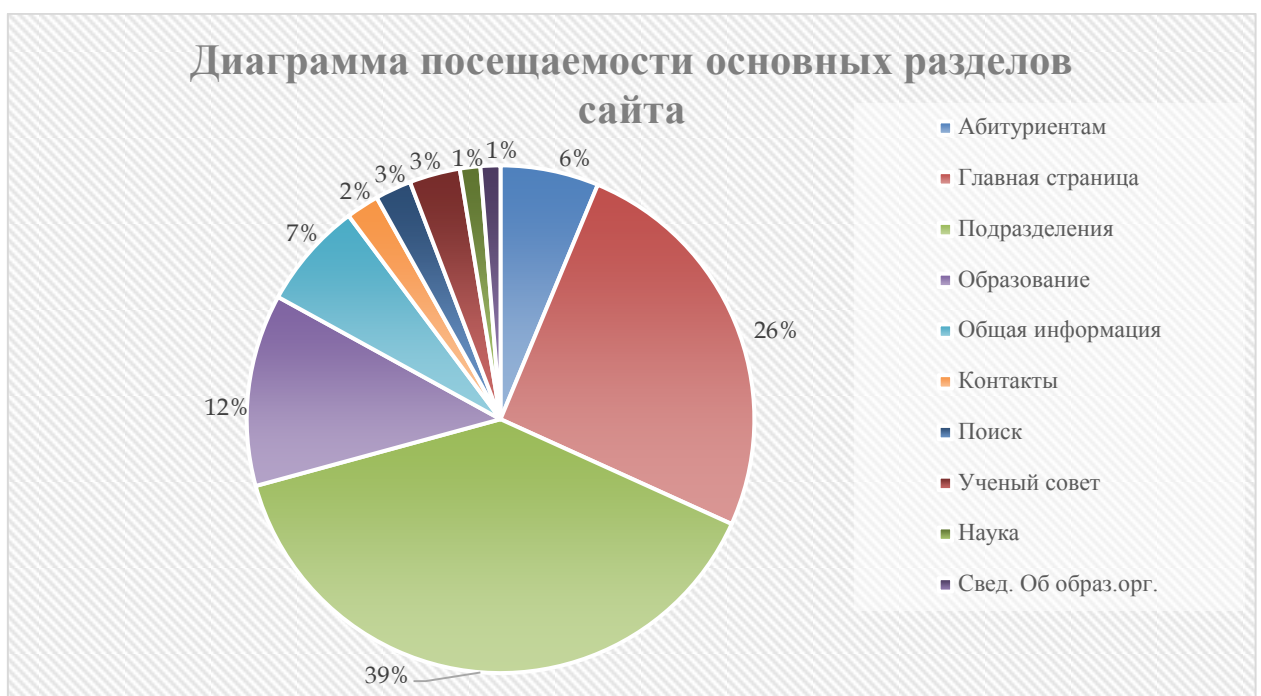
Суммарные показатели, отражающие работу по сайту в 2016 году:

- Размещено анонсов и новостей – 316
- Обновление файла – 89
- Размещение новых файлов – 209
- Удаление устаревших ссылок – 342
- Создание в структуре новой папки (раздела) – 41
- Удаление устаревших файлов – 42
- Создание новой страницы – 148
- Удаление устаревших страниц – 54
- Обновление страницы – 592
- Изменение структуры – 79

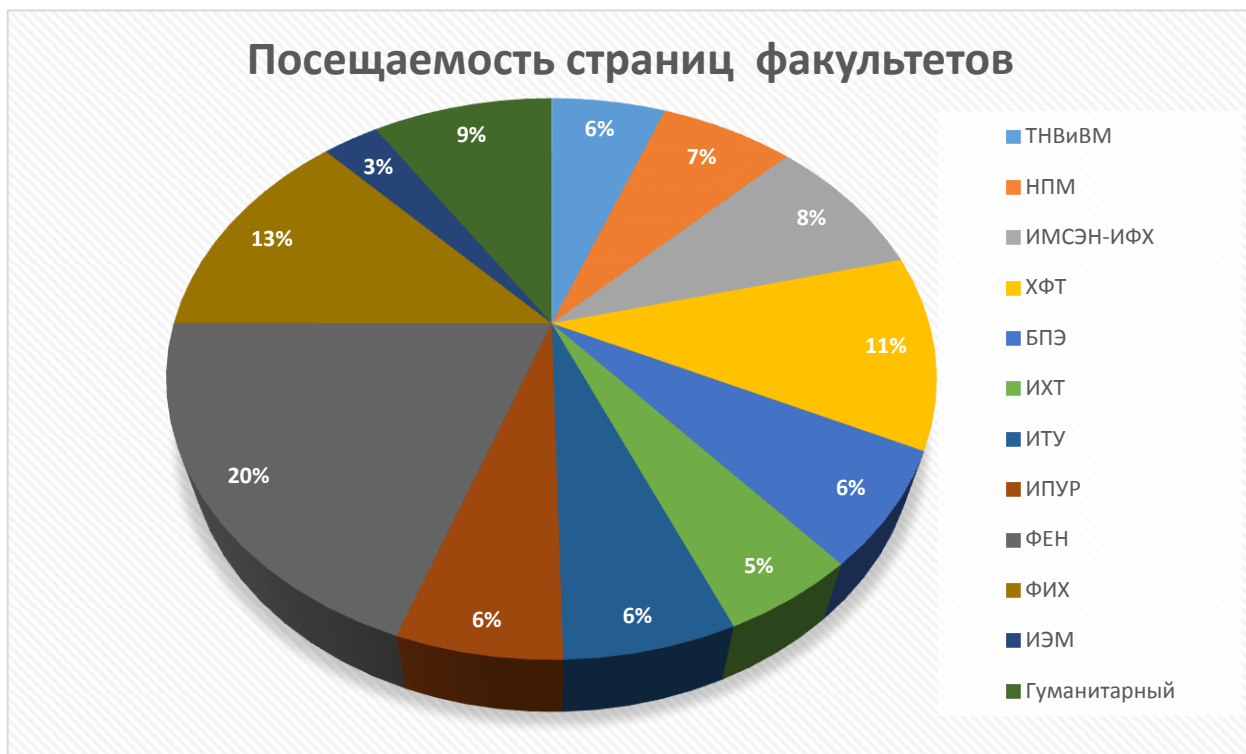
Благодаря проводимой работе по актуализации информации на сайте и значительному увеличению новостного потока в 2016 году посещаемость сайта Университета выросла более чем на 8,4% и составила более 900 тысяч сеансов за год. Показатель отказов остался приблизительно на том же уровне и составил около 40% (рис. 1).



**Рисунок 1.** Динамика изменения основных SEO показателей в 2012-2016 годах



**Рисунок 2.** Диаграмма посещаемости основных разделов сайта.



**Рисунок 3.** Диаграмма посещаемости страниц факультетов.

- общее число сеансов за год – 900 889;
- общее число уникальных посетителей – 355 760;
- рост общего числа новых посетителей на 16,23%;
- рост общего числа просмотренных страниц на 3,54%;
- количество просмотров страниц за год – 3,57 млн;
- общий процент отказов за год – 40,80%.

### 3.2. Портал для размещения диссертаций

Проведен комплекс работ, направленных на организацию удобного интерфейса, не требующего технической квалификации, а также частично ограничивающего действия пользователей, в том числе:

- Создан автовыход пользователя по тайм-ауту (10 мин)
- Добавлена функция запоминания пары «логин/пароль» на ПК
- Добавлена проверка загружаемых файлов по расширению (допустим только PDF)

- Нерактивируемые поля вынесены в начало списка
- Выбор области науки ограничен одним значением
- Дата загрузки дополнительных документов выставляется автоматически
- Добавлены поясняющие комментарии к полям
- Выполнена цветовая подсветка значимых элементов

Секретарям диссертационных советов предоставлен доступ к системе.

Общая статистика по размещению материалов, необходимых для защиты диссертаций в 2016 году:

- Размещено диссертаций – 51 (из них докторских – 7)
- Размещено авторефератов – 51
- Загружено отзывов – 512

### **3.3. Сервис регистрации пользователей корпоративной сети Университета (accounts.muctr.ru)**

В 2016 году отделом СТ был разработан сервис для регистрации пользователей корпоративной сети Университета. Сервис доступен по адресу [accounts.muctr.ru](http://accounts.muctr.ru).

Система представляет собой портал с формой регистрации и дополнительным функционалом, доступным зарегистрированным пользователям. Так, авторизованные пользователи имеют возможность сменить пароль к своему почтовому ящику в домене @muctr.ru, а также внести изменения в свои персональные данные.

Данные пользователей, введенные на портале, в дальнейшем станут основой для формирования телефонного справочника Университета.

Интерфейс портала для, а также форма для смены пароля к почтовому ящику представлены на рисунках 4 и 5 соответственно.

https://accounts.muotr.ru

Надежный | https://accounts.muotr.ru

Регистрация | Официальный сайт | База знаний | Войти

## Система регистрации сотрудников университета

Фамилия\*

Имя\*

Отчество\*

Подразделения\*

Дата рождения\*

Почта уведомлений

Это поле является необязательным, заполните его если хотите получить уведомление об успешной активации вашего почтового ящика

Желаемый адрес почты\*

**Рисунок 4.** Интерфейс сервиса для регистрации пользователей корпоративной сети Университета

https://accounts.muotr.ru

Надежный | https://accounts.muotr.ru/change/password/

Регистрация | Официальный сайт | База знаний | Поменять пароль | Изменить данные | Выйти

## Система регистрации сотрудников университета

Пароль\*

Повторите пароль\*

Сменить пароль

Межрегиональная химическая олимпиада школьников имени академика П.Д. Саркисова | Москва 2017 | Разработано в РХТУ им. Д.И. Менделеева

**Рисунок 5.** Форма для смены пароля на сайте сервиса для регистрации пользователей корпоративной сети Университета

### 3.4. Единая информационно-образовательная среда (ЕИОС) учащегося Университета (eios.muctr.ru)

Отделом СТ была разработана среда для ведения данных об успеваемости и достижениях учащихся Университета. Указанная система доступна по адресу eios.muctr.ru и представляет собой корпоративную сеть с ограничением доступа пользователей к информации в зависимости от их ролей.

Главная страница портала и интерфейс авторизованного пользователя представлены на рисунках 6 и 7 соответственно.

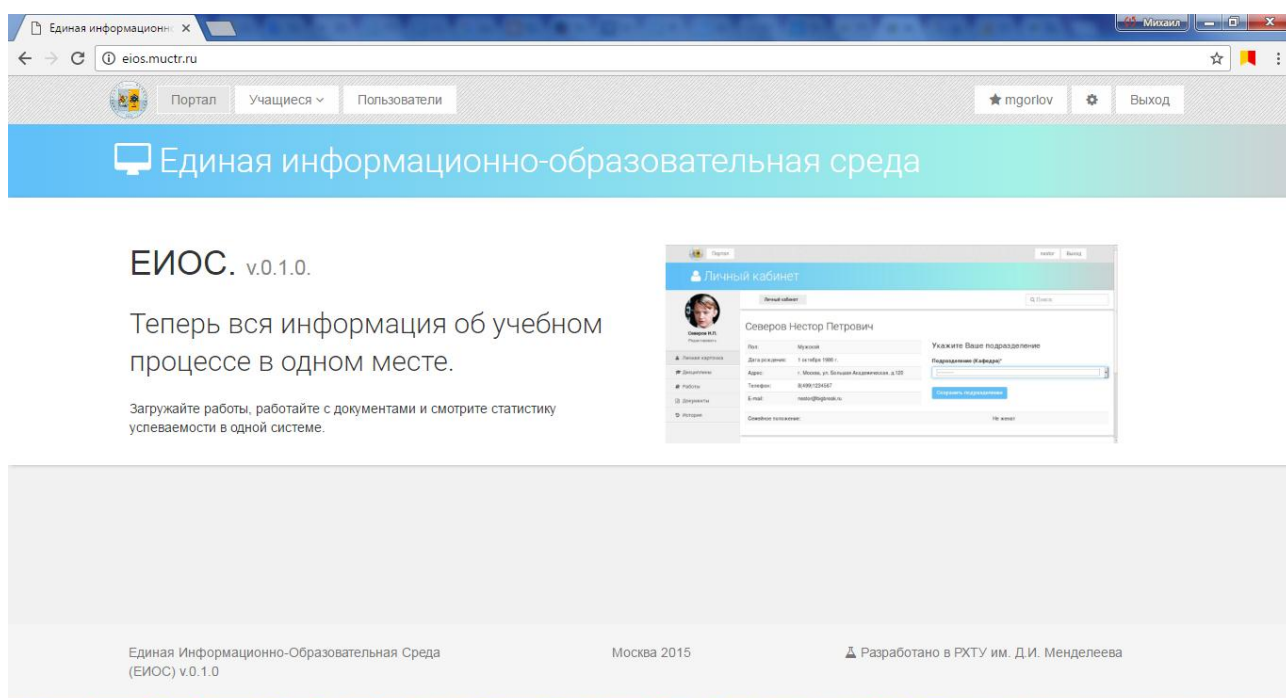
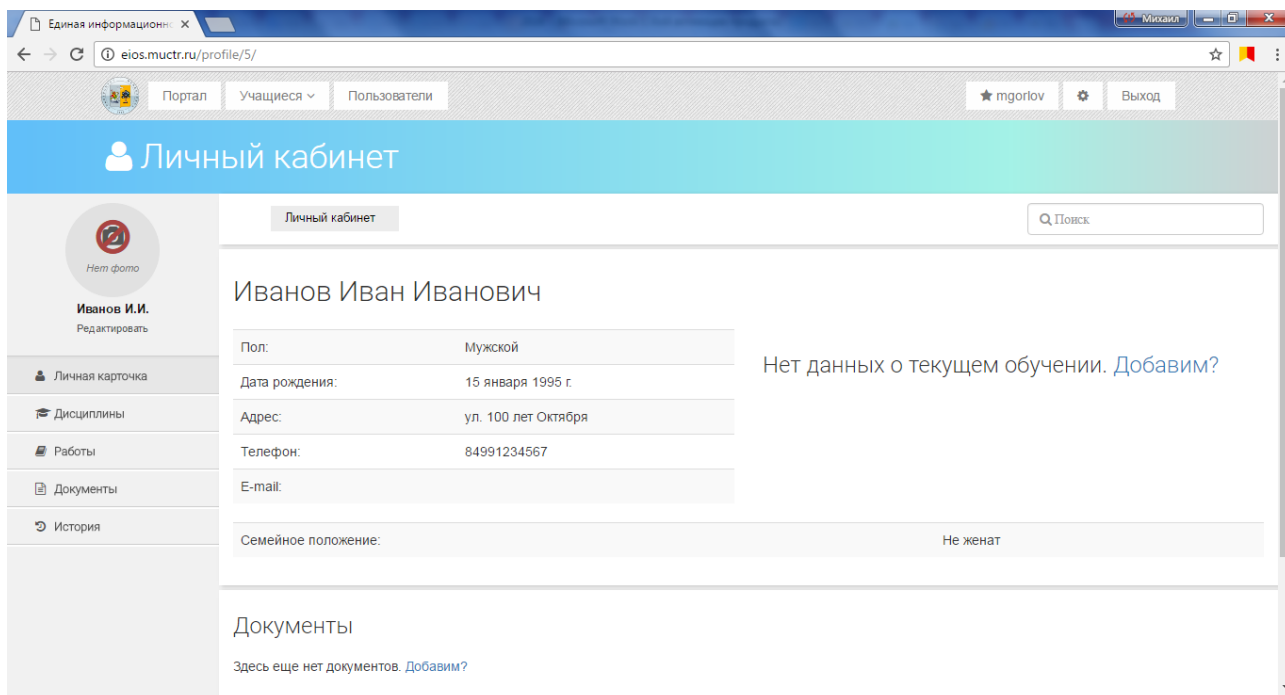


Рисунок 5. Главная страница ЕИОС Университета



**Рисунок 6.** Интерфейс авторизованного пользователя ЕИОС Университета

На данный момент система рассчитана только на аспирантов, однако базовый функционал позволяет в кратчайшие сроки подготовить портал для регистрации бакалавров, магистров и специалитет.

### **3.5. Сайт Межрегиональной химической олимпиады школьников им. П.Д.Саркисова**

В 2016 году были проведены работы на повышение стабильности работы системы онлайн-тестирования и удобство работы с данными. Исключена возможность регистрации двух участников с одной электронной почтой, что позволило существенно сократить количество фальшивых профилей.

Запуск системы онлайн-тестирования был выполнен 10 ноября 2016 года.

Отборочный этап олимпиады был завершен 20 декабря 2016 года.

За время проведения олимпиады:

- в системе зарегистрировалось 2968 пользователей.
- персональные данные представило 2490 пользователей.

- тестирование было пройдено 1858 раз.
- поступило 47 обращений в службу технической поддержки
- выявлена 1 техническая неисправность (из них устранено – 1)



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Отделом сетевых технологий в 2016 году было выполнено 282 заявки, из которых:

- По размещению/редактированию информации на сайте – 128 (63,9% от общего числа заявок)
- По подключению/устранению неисправностей абонентов сети – 92(111) (31,5% от общего числа заявок)
- По предоставлению дополнительных услуг абонентам сети (настройка VPN, выделение внешнего ip-адреса, предоставление хостинга) – 9(16) (4,6% от общего числа заявок)

Общее число обращений снизилось с 352 в 2015 году до 282 в 2016 году. В процентном показателе снижение составило 19,9%.

Число заявленных неисправностей сети снизилось с 111 случаев в 2015 году до 92 в 2016 году, что составило снижение на 17,1%

Число обращений для редактирования информации на сайте снизилось с 225 в 2015 году до 128 в 2016 году, что составило снижение на 43,1%.

Число обращений по предоставлению дополнительных услуг снизилось за год с 16 случаев до 9, что составило снижение на 43,8%.

Суммарное снижение количества обращений в отдел СТ обусловлено в первую очередь снижением количества предоставленных данных для актуализации на сайте Университета, а также повышением надежности предоставляемых услуг.

В течение 2016 года было проложено не менее 0,6 км сетевого кабеля.

За прошедший год вышло из строя оборудования:

- Коммутаторов – 3 (из них не подлежат восстановлению - 2)
- Серверов – 0 (из них не подлежат восстановлению - 0)
- Источников бесперебойного питания – 5 (из них не подлежат восстановлению - 4)
- Жестких дисков – 3 (из них не подлежат восстановлению - 3)

## ПЛАН НА 2017 ГОД

1. Создание нового официального сайта Университета
2. Создание телефонного справочника на базе сервиса регистрации пользователей корпоративной сети Университета
3. Разработка и внедрение автоматизированной службы технической поддержки (support.muctr.ru, help.muctr.ru), интегрированной с системой управления взаимоотношениями с клиентами PlanFix, используемой в УИТ.
4. Объединение ряда веб-ресурсов Университета в единый кластер с целью унификации базы пользователей корпоративной сети и ведения истории обращений. В кластер планируется объединить следующие сервисы:
  - Система авторизации пользователей (accounts.muctr.ru)
  - Официальный сайт Университета (www.muctr.ru)
  - Телефонный справочник Университета (phone.muctr.ru)
  - Автоматизированная служба технической поддержки ServiceDesk (support.muctr.ru, help.muctr.ru, sd.muctr.ru)
  - Единая информационно-образовательная среда (ЕИОС) учащегося (eios.muctr.ru)
5. Замена сетевого оборудования в корпусах ХТС, ИХТ и ИФХ Тушинского комплекса Университета
6. Организация мониторинга всего серверного и сетевого оборудования по всем необходимым протоколам в Миусском и Тушинском комплексах.
7. Организация резервного копирования всего серверного и сетевого оборудования в Миусском и Тушинском комплексах.
8. Завершение работ по организации 10Гб сети для взаимодействия серверов виртуализации и СХД
9. Разработка системы документирования и управления сетевым оборудованием Университета (network.muctr.ru)

10. Разработка системы учета характеристик рабочих станций Университета (invent.mustr.ru) и проведение инвентаризации всех рабочих станций Университета.
11. Организация точного учета пользователей корпоративной сети Университета и контроля доступа по MAC-адресам.