

ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки бакалавриата
09.03.02 - Информационные системы и технологии

Отчет о практике по научно-исследовательской работе
РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДСИСТЕМЫ
"ВЫПУСКНИКИ" ПОДСИСТЕМЫ ИМИИТ.ПРОЕКТ
ИНТЕРФЕЙСОВ

Выполнила:
студентка 4 курса курса группы 22406

Э.А.Сарконен _____
подпись

Руководитель:
к. т. н., доцент О. Ю. Богоявленская

подпись

Итоговая оценка

оценка

Содержание

Введение	3
1 Проектирование интерфейсов	3
1.1 Шаблоны страниц для меню Выпускник	3
1.2 Шаблоны страниц для администратора	9
1.3 Реализация интерфейсов и основные инструменты	13
2 Адаптация подсистемы под мобильное устройство	14
2.1 Виды адаптивного макета	14
2.2 Отображение контента	15
3 Тестирование интерфейса	16
4 Текущие результаты на данном этапе	17
Библиографический список использованной литературы	17

Введение

Проблема проектирования web-пространств является актуальной и очень важной в современном мире. В наше время Интернет может полностью удовлетворять потребности людей в поиске информации. Пользователи, находясь в сети, начинают искать все необходимое по web-страницам, для разработки и создания которых есть много различных методов. Нам предоставляется возможность представить web-пространство для института ИМИТ, с помощью которого пользователи сайта смогут просмотреть работы выпускников. Подсистема предназначена для представления и сопровождения информации о выпускниках, которая будет включать в себя: год выпуска, место работы, информацию о дипломных работах. Благодаря этим данным можно будет сделать выводы об успешности людей, окончивших Институт Математики и Информационных Технологий. Потенциальными пользователями системы являются выпускники, абитуриенты и другие посетители сайта, желающие увидеть достижения выпускников. Подсистема разрабатывалась в рамках дисциплины «Технология производства программного обеспечения» командой разработчиков в составе: Е.Ю. Коробкова, Т.А. Зинченко, М.И. Фролова, Э.А. Сарконен, Д.А. Попова. Ссылка на сайт проекта se.cs.petrSU.ru/wiki/GR.

Цель практики: Усовершенствование подсистемы "Выпускники" веб-сервера ИМИТ.

В ходе научно-исследовательской работы мы реализовывали прототип полной версии подсистемы, главными задачами Выпускной Квалификационной работы являются разработка готовой версии, проектирование и реализация интерфейсов для мобильной версии.

1 Проектирование интерфейсов

1.1 Шаблоны страниц для меню Выпускник

Шаблон страницы общего списка выпускников

В разделе Общий список выпускников у пользователей есть возможность просмотреть всех выпускников. Сначала ему предоставляется список в виде таблицы, содержащей следующие поля: ФИО выпускника, научный руководитель и тема дипломной работы.

ФИО	Тема	Научный руководитель
Абрамов Аркадий Юрьевич	"Исследование и разработка прототипа экспертной системы с явным заданием метаправил поиска вывода"	Вдовицын В.Т.
Ананьин Андрей Валерьевич	"Методы разработки интерфейса пользователя на примере системы NEST"	Богоявленский Ю. А.
Андреев Антон Александрович	"Система автоматизированного построения графа ИКТ-инфраструктуры предприятия на основе графовой модели его сетевой структуры"	Богоявленский Ю. А., Колосов А.С.
Баева Анастасия Васильевна	"Анализ Алгоритмов разрешения коллизий в системах радиочастотной идентификации"	Бородин А.В.
Бахматов Александр Игоревич	"Задача локального ссылочного ранжирования web-ресурсов. Методы, алгоритмы и приложения"	Г. С. Сивогцев

Рис. 1:

Шаблон страницы поиска выпускников по критериям

Фамилия:
 Направление:
 Год выпуска:
 Кафедра:
 Сфера работы:

Рис. 2:

В разделе Поиск по критериям у пользователей есть возможность найти выпускников, заполнив любое поле или выбрать необходимое в раскрывающемся списке: фамилия, направление, год выпуска, кафедра, сфера работы.

Шаблон страницы для входа/регистрации/восстановления пароля

[Абитуриентам](#) [Клуб программистов](#) [Математический клуб](#) [Вакансии](#) **Выпускники**
 Общий список выпускников
 Вход/зарегистрироваться

Выпускники
 Фамилия:
 Направление:
 Год выпуска:
 Кафедра:
 Сфера работы:

Рис. 3:

В разделе Войти/зарегистрироваться пользователям предоставляется три варианта событий:

1. Вход в систему. Для авторизации им необходимо ввести логин и пароль;

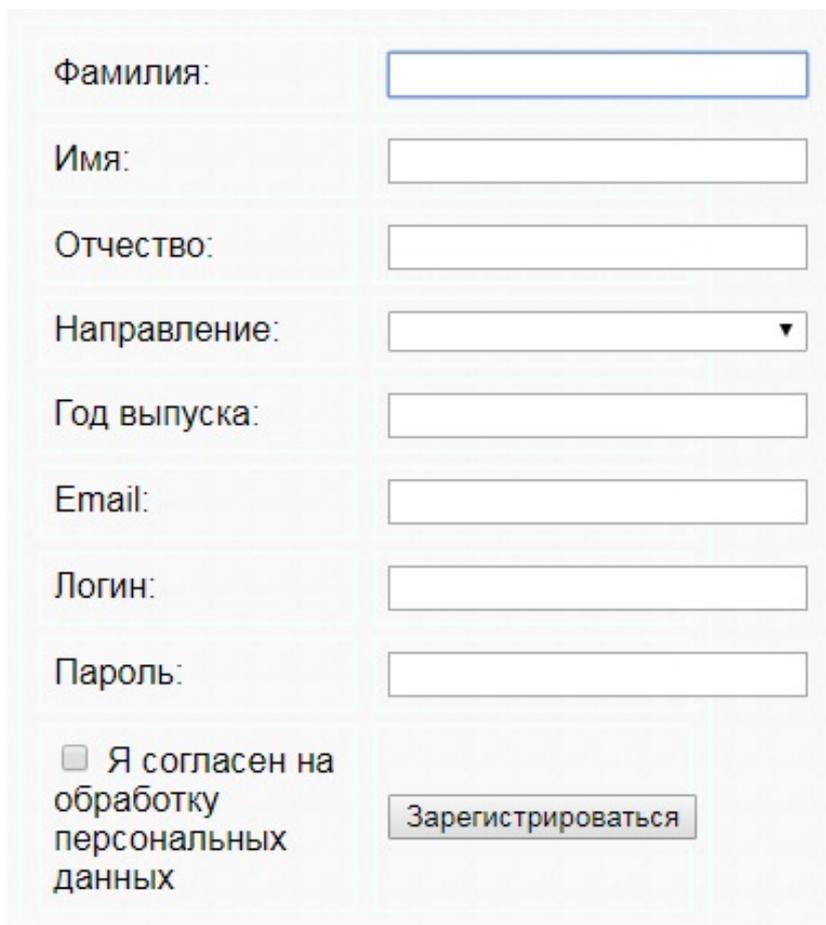
Логин(mail):	<input type="text"/>
Пароль:	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Вход"/>
<input type="button" value="Зарегистрироваться"/>	
<input type="button" value="Восстановить пароль"/>	

Рис. 4:

2. Регистрация в системе. Для регистрации необходимо заполнить поля: фамилия, имя, отчество, направление, год выпуска, email, логин, пароль и поставить флажок, согласившись с обработкой личных данных;
3. Восстановление пароля. Для этого необходимо ввести логин и ем 

Шаблон страницы для регистрации выпускника

При регистрации пользователю необходимо  обязательно заполнить поля: фамилия, имя, отчество, направление, год выпуска, email, логин, пароль и согласиться на обработку персональных данных.

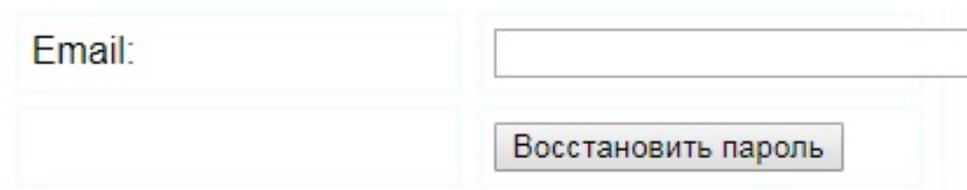


The registration form consists of several input fields and a checkbox. The fields are: 'Фамилия:' (text input), 'Имя:' (text input), 'Отчество:' (text input), 'Направление:' (dropdown menu), 'Год выпуска:' (text input), 'Email:' (text input), 'Логин:' (text input), and 'Пароль:' (text input). Below the password field is a checkbox labeled 'Я согласен на обработку персональных данных'. To the right of the checkbox is a button labeled 'Зарегистрироваться'.

Рис. 5:

Шаблон страницы для восстановления пароля

Для того, чтобы восстановить пароль выпускнику необходимо заполнить только поле email, затем ему на почту будет отправлен новый рандом  й пароль.



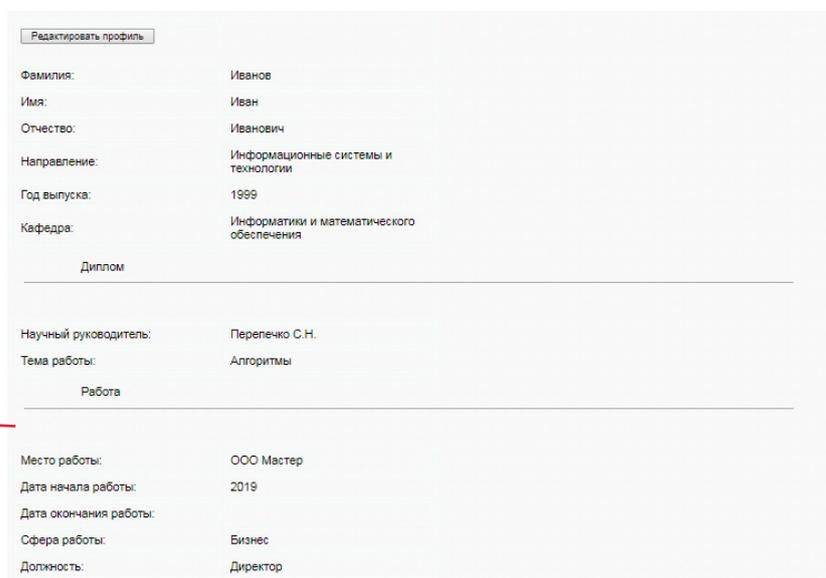
The password recovery form is simple, featuring a single text input field labeled 'Email:' and a button labeled 'Восстановить пароль'.

Рис. 6:

Шаблон страницы профиля выпускника

Авторизовавшийся пользователь имеет в системе личный кабинет, в котором нахо-

дится вся информация о нем, которую он заполнил. Для заполнения предоставляются дополнительные, помимо регистрационных, поля: научный руководитель, тема работы, место работы, время работы (то есть начало и конец), сфера работы, должность, семейное положение, email, социальные сети, так же есть возможность добавить фото и видео материалы.

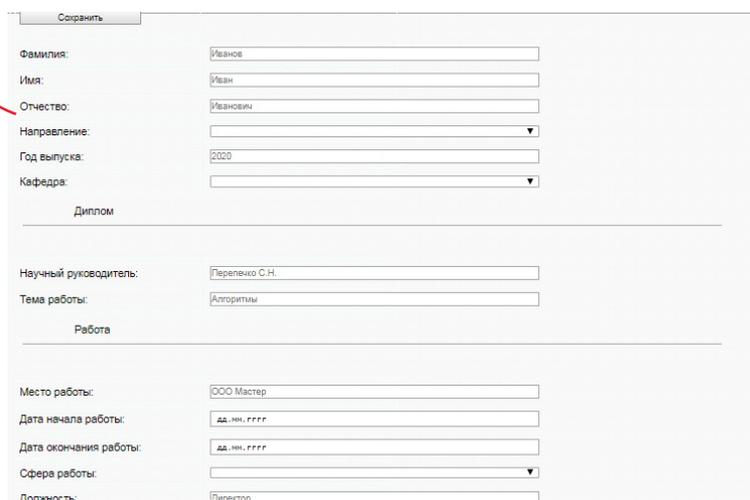


Редактировать профиль

Фамилия:	Иванов
Имя:	Иван
Отчество:	Иванович
Направление:	Информационные системы и технологии
Год выпуска:	1999
Кафедра:	Информатики и математического обеспечения
Диплом	
Научный руководитель:	Перепечко С.Н.
Тема работы:	Алгоритмы
Работа	
Место работы:	ООО Мастер
Дата начала работы:	2019
Дата окончания работы:	
Сфера работы:	Бизнес
Должность:	Директор

Рис. 7:

Шаблон страницы для редактирования профиля выпускника



Сохранить

Фамилия:	<input type="text" value="Иванов"/>
Имя:	<input type="text" value="Иван"/>
Отчество:	<input type="text" value="Иванович"/>
Направление:	<input type="text" value="Информационные системы и технологии"/>
Год выпуска:	<input type="text" value="1999"/>
Кафедра:	<input type="text" value="Информатики и математического обеспечения"/>
Диплом	
Научный руководитель:	<input type="text" value="Перепечко С.Н."/>
Тема работы:	<input type="text" value="Алгоритмы"/>
Работа	
Место работы:	<input type="text" value="ООО Мастер"/>
Дата начала работы:	<input type="text" value="дд.мм.yyyy"/>
Дата окончания работы:	<input type="text" value="дд.мм.yyyy"/>
Сфера работы:	<input type="text" value="Бизнес"/>
Должность:	<input type="text" value="Директор"/>

Рис. 8:

Авторизованный пользователь имеет возможность редактировать информацию, которую он добавлял в личном кабинете.

Взаимосвязь страниц в диалоге пользователя

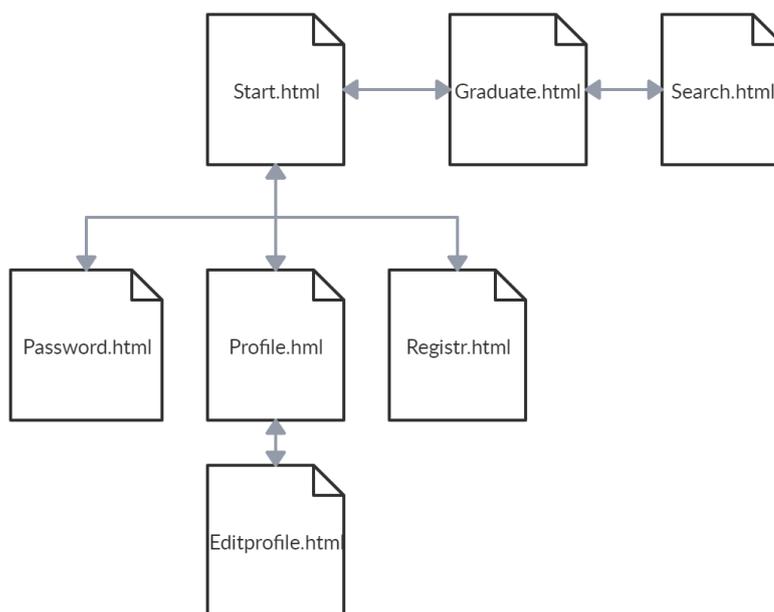


Рис. 9:

Главной является страница Выпускники, то есть `graduate.html`. С этой страницы мы можем перейти на страницу поиска выпускников по критериям (`search.html`) и на страницу авторизации выпускника (`start.html`). Со страницы авторизации мы можем перейти на страницу восстановления пароля (`password.html`), на страницу регистрации выпускника (`registr.html`) или непосредственно войти в систему. Авторизованный пользователь попадает в личный кабинет (`profile.html`), так же он может отредактировать информацию о себе на странице редактирования профиля (`editprofile.html`).

1.2 Шаблоны страниц для администратора

Шаблон страницы вход для администратора

Для того, чтобы администратор мог приступить к своим обязанностям, ему необходимо авторизоваться в системе.



Логин:

Пароль:

Вход

Рис. 10:

к Входу

Шаблон страницы администратора для просмотра выпускников

Администратор имеет доступ к списку выпускников и подробной информацией о каждом. Он может осуществлять поиск по выпускникам, видеть количество зарегистрированных выпускников, добавлять других администраторов и добавлять выпускников.



Петрозаводский государственный университет
Институт математики и информационных технологий

$$f(x) = \sum_{k=1}^n \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x - x_0)^k + o((x - x_0)^n)$$

Добавить выпускника Список выпускников Добавить администратора

Панель администратора

Поиск или

Количество зарегистрированных выпускников: 2

Фамилия	Имя	Отчество	Тема	Научный руководитель	Направление	Кафедра	Год выпуска
Иванов	Иван	Иванович	"Алгоритмы"	Перепечко С.Н.	ИСИТ	ИМО	2015
Петров	Даниил	Игоревич	"Безопасность"	Соколов В.Е.	Бизнес-информатика	ИМО	2003

Замечания по работе сервера: [Андреев А.А.](#)

Рис. 11:

Шаблон страницы для добавления выпускников администратором

Фамилия:	<input type="text"/>
Имя:	<input type="text"/>
Отчество:	<input type="text"/>
Направление:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
Логин:	<input type="text"/>
Пароль:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Добавить"/>

Рис. 12:

При регистрации выпускника администратор заполняет поля: фамилия, имя, отчество, направление, год выпуска, email, логин и пароль.

Шаблон страницы для добавления администраторов

Администратор может добавлять других администраторов, для этого ему нужно заполнить поля: имя, логин и пароль.

Имя:	<input type="text"/>
Логин:	<input type="text"/>
Пароль:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Зарегистрировать"/>

Рис. 13:

Шаблон страницы профиля выпускников для администратора

Администратор видит личный кабинет выпускника точно также, как и сам выпускник. В личном кабинете содержится дополнительная, помимо регистрационной, информация: научный руководитель, тема работы, место работы, время работы (то есть начало и конец), сфера работы, должность, семейное положение, email, социальные сети, так же есть

возможность добавить фото и видео материалы.

Редактировать выпускника

Фамилия: Иванов
Имя: Иван
Отчество: Иванович
Направление: Информационные системы и технологии
Год выпуска: 2020
Кафедра: Информатики и математического обеспечения

Диплом

научный руководитель: Перелечко С.Н.
Тема работы: Алгоритмы

Работа

Место работы: ООО Мастер
Дата начала работы: 20.07.2005
Дата окончания работы:
Сфера работы: Бизнес
Должность: Директор

Личная информация и контактные данные

Семейное положение: Не женат
Email: exampire@ok.ru
Социальные сети: vk.com/id123456
Обработка личных данных: Не согласен
Фото и видео файлы: Не добавлено

Рис. 14:

Шаблон страницы для редактирования профиля выпускников для администратора

Администратор имеет возможность удалить выпускника, отредактировать информацию в личном кабинете выпускника.

Фамилия	Имя	Отчество	Тема	Научный руководитель	Направление	Кафедра	Год выпуска
Иванов	Иван	Иванович	"Алгоритмы"	Перелечко С.Н.	ИСИТ	ИМО	2020

[Удалить](#)

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Направление:

Год выпуска:

Кафедра:

Диплом

Научный руководитель:

Тема работы:

Рис. 15:

Взаимосвязь страниц в диалоге администратора

При входе в подсистему, администратор сразу должен авторизоваться, чтобы продолжить работу. Главной в диалоге администратора является страница Выпускники (graduate2.html). С этой страницы администратор может перейти на страницу добавления администратора (addadmin.html) или выпускника (add.html). Администратор имеет возможность редактировать информацию о выпускниках или удалять их (prom.html и edit.html).

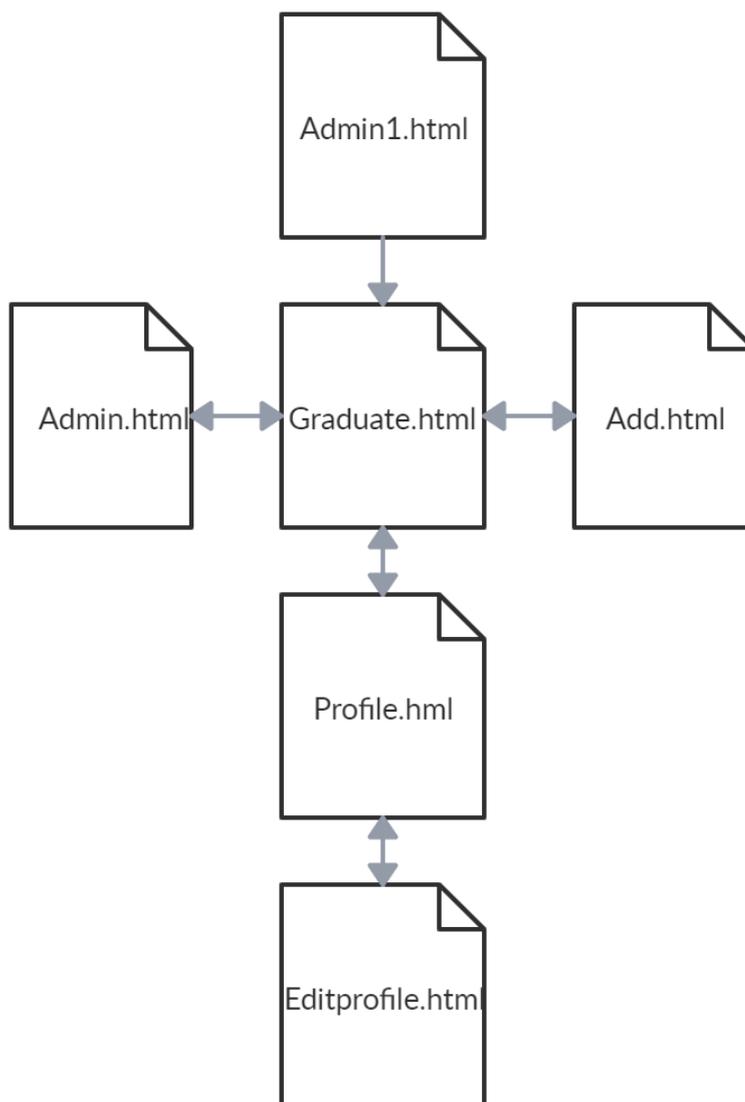


Рис. 16:

1.3 Реализация интерфейсов и основные инструменты

Реализация интерфейсов происходила на языке HTML и CSS. Для преобразования шаблона в полную HTML-страницу производилась операция рендеринга. При отображении шаблона все заполнители в нем заменяются фактическими значениями благодаря вызову шаблонизатора Jinja2, который поставляется в комплекте с Flask.

Flask- это среда, основанная на проектах Werkzeug и Jinja2. Работу над проектом flask начал в 2010 год программист из Австрии Армин Ронахер. Flask классифицируется как микрофреймворк, потому что он не требует определенных инструментов или библиотек и описывается на Python. Jinja2 - язык шаблонов для Python. Шаблонизатор Jinja позволяет настраивать теги, фильтры, тесты и глобальные переменные. Python — язык программирования. Python ~~умеет~~ работать с xml/html файлами, с http запросами, с изображениями, аудио и видео файлами, создавать веб-сценарии, программировать математические вычисления.

2 Адаптация подсистемы под мобильное устройство

Для создания мобильной версии "Выпускников" можно рассмотреть несколько вариантов решения:

1.  сделать отдельный сайт для мобильных устройств
2. создать мобильное приложение
3. адаптивная вёрстка

В нашей работе мы будем использовать адаптивную, а  не отзывчивую вёрстку. Отзывчивая верстка (Responsive Layout) - это объединение резиновой и адаптивной вёрстки. При данном подходе используются как медиа-запросы, так и  процентное задание ширины компонентов. Используя данный вид верстки можно с уверенностью сказать, что сайт приспособится к любому устройству. Резиновая  верстка (Elastic layout) подразумевает возможность компонентов сайта менять свои размеры в зависимости от размера окна браузера, растягиваться от и до указанных минимальных и максимальных размеров. Она включает в себя следующие составляющие:

1. Гибкость макета. Для его создания мы должны использовать только относительные единицы измерения: «em» для размера шрифтов и «
2. Гибкость изображений.
3. Медиазапросы. Изменяют стили на основании характеристик устройства, связанных с отображением контента, включая тип, ширину, высоту, ориентацию и разрешение экрана. С помощью медиазапросов создается отзывчивый дизайн, в котором к каждому размеру экрана применяются подходящие стили.

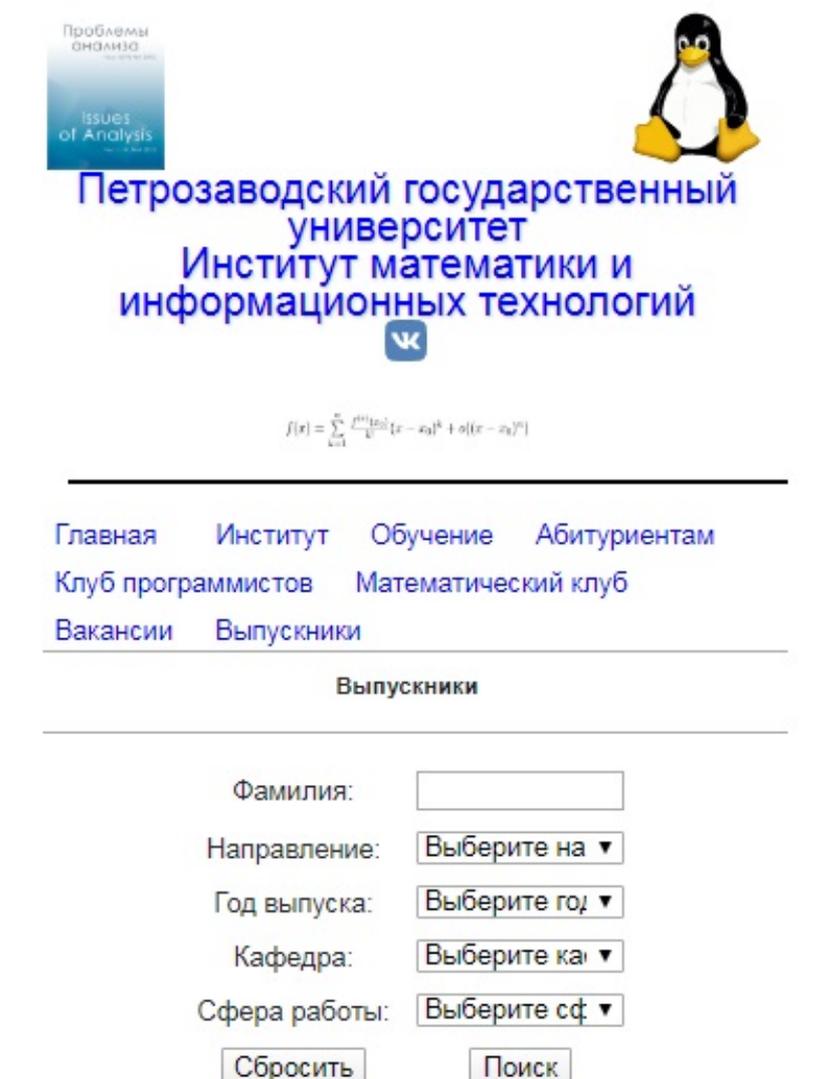
Адаптивная верстка (Adaptive Layout) позволяет подстраиваться основному контейнеру и любому другому элементу сайта под разрешение экрана, делая возможным менять размер шрифта, расположение объектов, цвет и т. д.

2.1 Виды адаптивного макета

1.  размещение блоков. Очевидный способ для многоколоночного сайта: при уменьшении ширины экрана дополнительные блоки переносятся в нижнюю часть макета.

2. переключение макетов. Этот способ наиболее удобен при чтении сайта с различных устройств: под каждое разрешение экрана разрабатывается отдельный макет.
3. панели. Способ, пришедший из мобильных приложений, где дополнительное меню может появляться при горизонтальном или вертикальном тапе. Главный недостаток — неочевидность действий для пользователя: очень непривычно видеть мобильную навигацию на веб-сайта.

2.2 Отображение контента



Проблемы
ANALYSIS
Issues
of Analysis



Петрозаводский государственный
университет
Институт математики и
информационных технологий

$f(x) = \sum_{k=0}^n \frac{f^{(k)}(a_0)}{k!} (x - a_0)^k + o((x - a_0)^n)$

[Главная](#)
[Институт](#)
[Обучение](#)
[Абитуриентам](#)
[Клуб программистов](#)
[Математический клуб](#)
[Вакансии](#)
[Выпускники](#)

Выпускники

Фамилия:
 Направление:
 Год выпуска:
 Кафедра:
 Сфера работы:

Рис. 17:

3 Тестирование интерфейса

На этапе тестирования пользовательского интерфейса мы проверяем, насколько он удобен в использовании и соответствует ли заданным требованиям и утвержденному прототипу.

Мы тестируем, как ведет себя программа и как отображаются элементы интерфейса на различных устройствах и при совершении пользователем определенных действий, выявляем недостатки в интерфейсе приложения, проверяем удобства интерфейса для навигации и возможности полного использования функционала приложения.

Мы проверяем, каким образом элементы интерфейса реагируют на действия пользователя и как приложение обрабатывает действия.

Основные элементы графического интерфейса:

1. окно
2. виджеты
3. элементы взаимодействия
4. виджеты/элементы управления

Общие проверки:

1. Вид элементов при уменьшении окна браузера
2. Правильность написания текста + текст должен быть выровнен
3. Неизменяемые поля выглядят одинаково и отличаются от редактируемых
4. Унификация дизайна

Дополнительные проверки:

1. Проверить выделение текста с помощью Ctrl+A / Shift+стрелка
2. Выпадающие списки: должна быть функция прокрутки

4 Текущие результаты на данном этапе

1. в ходе научно-исследовательской работы были спроектированы и реализованы интерфейсы, согласованные с уже существующей подсистемой.
- 2.
- 3.

Список литературы

1. Документация Flask [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://flask.pocoo.org>
(дата обращения: 25.11.2018)
2. Самоучитель Python [Электронный ресурс]
Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
(дата обращения: 25.11.2018)
3. Сайт ИМИТ [Электронный ресурс]
Режим доступа: <https://imit.petrSU.ru/>
(дата обращения: 10.10.2019)