ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

Физико-технический факультет

Кафедра компьютерных технологий

**ОТЧЕТ**

о преддипломной практике

с «04» мая 2020г. по «30» мая 2020г.

Выполнил(-а):

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(ФИО)

студент(-ка) IV курса очной формы обучения

группы\_\_\_\_\_\_направления подготовки 09.03.01

«Информатика и вычислительная техника»

Проверил:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Бодряга

Донецк-2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc40292831)

[1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 4](#_Toc40292832)

[1.1 Состояние вопроса 4](#_Toc40292833)

[1.2 Описание существующих бизнес-процессов объекта исследований 6](#_Toc40292834)

[1.3 Актуальность и цель работы 8](#_Toc40292835)

[2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 10](#_Toc40292836)

[2.1 Описание области применения и исходных данных приложения 10](#_Toc40292837)

[2.2 Требования к пользовательским интерфейсам 10](#_Toc40292838)

[2.3 Требования к аппаратным, программным и коммуникационным интерфейсам 13](#_Toc40292839)

[2.4 Требования к пользователям продукта 14](#_Toc40292840)

[2.5 Требования к адаптации на месте 14](#_Toc40292841)

[2.6 Функции продукта 14](#_Toc40292842)

[2.7 Ограничения 15](#_Toc40292843)

[3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ 16](#_Toc40292844)

[3.1 Язык программирования серверных скриптов PHP 16](#_Toc40292845)

[3.2 Реляционная система управления базами данных MYSQL 16](#_Toc40292846)

[3.3 WEB-сервер APACHE 16](#_Toc40292847)

[3.4 Laravel 5 17](#_Toc40292848)

[3.5 Bootstrap 4 17](#_Toc40292849)

[3.6 Архитектура «клиент-сервер» 17](#_Toc40292850)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 19](#_Toc40292851)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 20](#_Toc40292852)

# ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие благодаря бурному развитию Интернета в программировании выделяют отдельное направление – Web-программирование. Поначалу оно не могло и сравниться по своей сложности с другими областями программистского ремесла, не "дотягиваясь" не только до системного, но даже и до прикладного уровня. В наши дни, однако, роль Web-программирования в структуре глобальной сети возрастает, соответственно увеличивается и средняя оценка сложности сценариев. Многие системы (например, поисковые) по объему кода приближаются к размеру исходных кодов серьезных прикладных программ. Доля же статических страниц в Web постоянно падает; на смену им приходят динамические страницы, сгенерированные автоматически тем или иным сценарием. [1]

Методическая работа является важнейшей составной частью деятельности руководства и Ученого совета вуза, факультетов, кафедр, центров и лабораторий, всего профессорско-преподавательского, научного и учебно-вспомогательного состава вуза. Методическая работа в вузе осуществляется с целью качественной разработки образовательных программ, обеспечения эффективной организации учебно-воспитательного процесса, качественного проведения всех видов учебных занятий, повышения профессионального уровня руководящего, профессорско-преподавательского, научного и учебно-вспомогательного состава вуза. [2]

В данной дипломной работе будет разработана автоматизированная система учета и мониторинга методической деятельности физико-технического факультета.

# 1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

## 1.1 Состояние вопроса

Результаты учебно-методической деятельности университета являются важнейшей составляющей его успешности и конкурентоспособности на рынке образования. Над проблемой повышения результативности и эффективности деятельностей, приведенных выше, в последние годы работают не только различные государственные инстанции, но сотрудники различных вузов, в том числе и ДОННУ.

Уровень целостного образовательного процесса в вузе в большей мере зависит от его организации, профориентационной работы, разработанных учебных планов, контроля и оценки качества образования и т.п. Особое внимание уделяется квалификационным требованиям к сотрудникам, в которых выделены показатели учебно-методической работы. В основном эти виды деятельности относятся к преподавателям вуза и направлены на повышение уровня их научно-исследовательской деятельности, воспитания и квалификации будущих специалистов.

На сегодняшний день существует множество разных видов изданий. Список основных видов изданий приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 ­– Основные виды изданий

|  |  |
| --- | --- |
| Вид издания | Описание |
| Учебное пособие | Учебное издание, дополняющее или частично (полностью) заменяющее учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания. |
| Учебное наглядное пособие | Учебное издание, содержащее материалы в помощь изучению, преподаванию или воспитанию. |
| Учебно-методическое пособие | Учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания учебной дисциплины (ее раздела, части) или по методике воспитания. |
| Учебник | Учебное издание, содержащие систематическое изложение учебной дисциплины (ее раздела, части), соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания. |
| Хрестоматия | Учебное пособие, содержащее литературно-художественные, исторические и иные произведения или отрывки из них, составляющие объект изучения учебной дисциплины. |
| Методические рекомендации (методические указания) | Учебное издание, содержащее разъяснения по определенной теме, разделу или вопросу учебной дисциплины, роду практической деятельности, определяющее методику выполнения отдельных заданий, определенного вида работ или мероприятий. |
| Курс лекций | Учебное издание, содержащее полное изложение тем учебной дисциплины, определенных программой. |
| Текст лекций | Учебной издание, содержащее изложение материала определенных разделов учебной дисциплины. |
| Конспект лекции | Учебное издание, содержащее краткое изложение курса лекций или отдельных разделов учебной дисциплины. |
| Учебная программа | Учебное издание, определяющее содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания какой-либо учебной дисциплины (ее раздела, части). |
| Практикум | Учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного. |
| Словарь | Справочное издание, содержащее упорядоченный перечень языковых единиц (слов, словосочетаний, фраз, терминов, имен, знаков), снабженных относящимися к ним справочными данными. |
| Энциклопедия | Справочное издание, содержащее в обобщенном виде основные сведения по одной или всем отраслям знаний и практической деятельности, изложенные в виде кратких статей, расположенных в алфавитном порядке. |
| Справочник | Справочное издание, носящее прикладной, практический характер, имеющее систематическую структуру или построенное по алфавиту заглавий статей. |

## 1.2 Описание существующих бизнес-процессов объекта исследований

Произведём оценку системы в терминах бизнес-процессов организации с помощью методологии IDEF0.

IDEF0 – это очень простой и одновременно наглядный язык описания бизнес-процессов. С помощью этого стандарта возможна передача информации между разработчиками, консультантами и пользователями. Функциональная модель IDEF0 представляет собой набор блоков, каждый из которых представляет собой «черный ящик» со входами и выходами, управлением и механизмами, которые детализируются (декомпозируются) до необходимого уровня. Соединяются блоки между собой при помощи стрелок и описаний функциональных блоков.[https://habr.com/ru/company/trinion/blog/322832] Стрелки и их вхождение обуславливают тип интерфейса:

1. если стрелка указывает на блок сверху – это управляющая информация;
2. если стрелка указывает на блок слева – это входная информация;
3. если стрелка указывает на блок справа – это результаты;
4. если стрелка указывает на блок снизу – это механизм.

Контекстная диаграмма, описывающая функционирование учета методической деятельности физико-технического факультета приведена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Контекстная диаграмма

На рисунке 1.2 показана диаграмма декомпозиции.



Рисунок 1.2 – Диаграмма декомпозиции

## 1.3 Актуальность и цель работы

Модернизация системы образования рассматривается сегодня как потенциал инновационного развития общества, залог будущего благополучия граждан и безопасности страны. И это закономерно, так как именно изменения в образовании во многом обеспечивают интенсивное движение экономических, социальных и политических процессов в современном мире.

Преподаватель – ключевая фигура реформирования образования. В стремительно меняющемся открытом мире человеку предъявляются жесткие требования – это высокое качество образования, коммуникабельность, целеустремленность, креативность. Обучить человека современному мышлению, способного самореализоваться в жизни, могут только преподаватели, обладающие высоким профессионализмом.

Не секрет, что образовательные результаты студентов напрямую зависят от качества преподавания. Данный постулат объясняет актуальность эффективного механизма профессионального развития преподавателей, каким является методическая работа, и требует её развития и совершенствования.

Поскольку методическая работа может существенно влиять на качество обучения, на конечные результаты работы образовательного учреждения, можно рассматривать ее как важный фактор управления образовательным процессом. [3]

Ситуация, описанная выше, обосновывает актуальность методической работы. Однако, имея большое количество видов методических изданий, преподавателей, кафедр и направлений, учёт методических изданий становится всё сложнее и запутаннее. Данная дипломная работа будет направлена на устранение этой проблемы.

# 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

## 2.1 Описание области применения и исходных данных приложения

Данное приложение предназначено для преподавателей и заведующим методической деятельности физико-технического факультета.

Исходными данными для сайта является информация о кафедрах, направлениях подготовки, видах методических изданий и преподавателях.

## 2.2 Требования к пользовательским интерфейсам

Пользовательский интерфейс должен предполагать черно-белые оттенки, анимацию для выделения элементов на сайте, навигационное меню с возможностью просмотра всех изданий, добавления новых изданий, формирование отчета, взаимодействия с данными о факультете, входом и выходом из аккаунта, подвал с информацией о факультете.

Пример навигационного меню приведен на рисунке 2.1



Рисунок 2.1 – Пример навигационного меню

Пример подвала сайта приведен на рисунке 2.2

Рисунок 2.2 – Пример подвала сайта

Перед входом на главную страницу отправить пользователя на страницу авторизации. Пример формы авторизации приведен на рисунке 2.3



Рисунок 2.3 – Пример формы авторизации

На главной странице вывести таблицу с информацией о методических изданиях физико-технического факультета, кнопки для редактирования и удаления записей (рисунок 2.4), фильтры для поиска нужных изданий по кафедрам, дисциплинам, авторам, видам изданий и году выпуска. Год издания сделать в виде текстового поля, остальные фильтры в виде выпадающего списка с возможностью поиска.



Рисунок 2.4 – Пример таблицы методических изданий

Все возможные данные, которые предоставляет база данных пользователю, отобразить пользователю в виде выпадающего списка с возможностью поиска и выбора нескольких вариантов (рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 – Пример выпадающего списка

На рисунке 2.6 изображен общий вид веб-интерфейса системы. Такой интерфейс позволит сконцентрировать внимание пользователя на основной части сайта.



Рисунок 2.6 – Общий вид веб-интерфейса системы

Необходимо формировать отчёты о количествах опубликованных изданий в виде таблицы, где в качестве колонок указана кафедра или вид издания, и выбранные пользователем годы выпуска издания (рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 – Пример отчёта

Также, для лучшего восприятия информации, помимо таблицы, необходимо формировать диаграмму, на основе этих данных (рисунок 2.8).



Рисунок 2.8 – Пример диаграммы

## 2.3 Требования к аппаратным, программным и коммуникационным интерфейсам

Для установки и работы программы необходимо иметь вычислительную систему следующей базовой конфигурации:

1. Windows (32-bit или 64-bit): Windows 8 / Windows 7 / Windows Server 2008 / Windows Vista / Windows XP SP3;
2. процессор: 2.0 ГГц;
3. оперативная память: 512 Mb;
4. HDD: 1 Гб.

Необходимо обеспечить программное взаимодействие системы с:

1. набором библиотек Microsoft Visual C++ 2005-2008-2010 Redistributable Package x86;
2. PHP версии 7.2 и выше;
3. Composer;
4. веб-фреймворк Laravel версии 5.8;
5. библиотекой  jQuery и набором инструментов Bootstrap 4;
6. web-сервером Apache;
7. сервером управления базами данных (БД) MySQL.

## 2.4 Требования к пользователям продукта

Системой должны иметь возможность пользоваться следующие категории пользователей: администратор, модератор, преподаватель.

Администратор:

1. базовыми навыками владения персональным компьютером;
2. базовые навыки работы с базой данных;
3. понимание принципов функционирования web-приложения;

Модератор:

1. базовыми навыками владения персональным компьютером;
2. базовые навыки работы с базой данных;

Клиенты магазина:

1. базовыми навыками владения персональным компьютером;

## 2.5 Требования к адаптации на месте

Необходимы программы-инсталляторы сервера html-страниц Apache, сервера баз данных MySQL, языка разработки серверных скриптов PHP, пакетного менеджера Composer, интернет-соединение для установки зависимостей Laravel.

## 2.6 Функции продукта

Основные функции:

1. cоздать миграции и наполнители для создания и заполнения данными о физико-техническом факультете;
2. авторизация и аутентификация пользователей;
3. запрет доступа к данным неавторизованным пользователям с помощью посредника;
4. подвал с отображением информации о назначении сайта и о физико-техническом факультете.
5. просмотр списка методических изданий;
6. добавление нового издания;
7. редактирование существующего издания;
8. удаление издания;
9. фильтрация списка методических изданий по авторам, дисциплинам и году издания;
10. добавление авторов, дисциплин и видов изданий;
11. редактирование существующих авторов, дисциплин и видов изданий;
12. удаление авторов, дисциплин и видов изданий, а также связанные с ними методические издания.
13. Формирование отчётов по кафедрам в виде таблицы и диаграммы;
14. Формирование отчётов по видам изданий в виде таблицы и диаграммы.

## 2.7 Ограничения

1. требуется соединение с web-сервером;
2. требуется MySQL версии 5.7 или выше;
3. требуется PHP версии 7.2 или выше;
4. не гарантируется корректная работа web-приложения, если пользователь будет изменять содержимое таблиц базы данных сторонними программами;

# 3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

## 3.1 Язык программирования серверных скриптов PHP

PHP – это распространенный язык программирования общего назначения с открытым исходным кодом. PHP специально сконструирован для веб-разработок и его код может внедряться непосредственно в HTML.

Главная область применения PHP - написание скриптов, работающих на стороне сервера; таким образом, PHP способен обрабатывать данные форм, генерировать динамические страницы или отсылать и принимать cookies [4].

## 3.2 Реляционная система управления базами данных MYSQL

База данных сайта MySQL – это система, предназначенная для хранения и обработки информации. Комплекс таблиц, взаимосвязанных между собой, для доступа к которым применяется система управления базами данных (СУБД) MySQL. По сути, MySQL – это специальная программа с открытым кодом, которая используется на сервере SQL. Данная программа не способна обрабатывать большое количество информации, однако она идеальна для небольших и крупных веб-ресурсов [5].

## 3.3 WEB-сервер APACHE

Apache – это программное обеспечение с открытым исходным кодом, веб-сервер, [который обеспечивает работу около 46% сайтов](https://w3techs.com/technologies/details/ws-apache/all/all) по всему миру.

Преимущества:

1. Бесплатный даже для использования в коммерческих целях.
2. Надёжный, стабильное программное обеспечение.
3. Часто обновляемый, регулярные патчи безопасности.
4. Гибкий благодаря своей модульной структуре.
5. Легко настраиваемый, дружелюбный для начинающих.
6. Большое сообщество и легко доступная поддержка в случае любой проблемы [6].

## 3.4 Laravel 5

Laravel – PHP-фреймворк, быстро набирающий популярность среди веб-разработчиков и помогающий обеспечить максимально удобное [создание сайтов](http://it-devgroup.com/) различного уровня сложности с изящным и четко структурированным синтаксисом и архитектурой.

Laravel является достаточно гибким фреймворком и позволяет решать нестандартные задачи, структурировать веб-сайт в соответствии с существующей логикой и поставленными целями [7].

## 3.5 Bootstrap 4

Bootstrap – это WEB-фреймворк, содержащий готовые CSS, HTML и JavaScript компоненты.

Преимущества фреймворка Bootstrap:

1. Кроссбраузерность и адаптивность сайта. Все элементы фреймворка адаптивны под все устройства и корректно отображаются во всех современных браузерах.
2. Легкость в использовании. Даже человек, имеющий базовые знания о HTML и CSS, может свободно создавать web-страницы с использованием фреймворка.
3. Простота в обучении. У Bootstrap очень хорошая документация с большим количеством примеров готового кода [10].

## 3.6 Архитектура «клиент-сервер»

Данная концепция нам говорит, что нужно разделять машины в сети на клиентские, которым что-то нужно и на серверные, которые отправляют то, что нужно.

Преимуществом модели взаимодействия клиент-сервер является то, что программный код клиентского приложения и серверного разделен. Если мы говорим про локальные компьютерные сети, то к преимуществам архитектуры клиент-сервер можно отнести пониженные требования к машинам клиентов, так как большая часть вычислительных операций будет производиться на сервере, а также архитектура клиент-сервер довольно гибкая и позволяет администратору сделать локальную сеть более защищенной [8].

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате, разработана автоматизированная система для учета методической деятельности физико-технического факультета.

Разработанный программный комплекс позволяет выполнять учет методических изданий физико-технического факультета, а именно аутентифицировать пользователя, добавлять, редактировать и удалять методические издания, фильтровать по категориям, добавлять, редактировать и удалять данные о факультете, формировать отчёт по кафедрам и видам изданий на основе данных о методических изданий.

После этапа тестирования система для учета методической деятельности будет использоваться преподавателями и заведующим методической деятельностью физико-технического факультета.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Котеров Д. В. PHP 5. 2 изд. – БХВ-Петербург, 2012. – 1062 с.
2. Коробко А. И. Методическая работа в вузе: цели, задачи, пути и формы ее ведения //Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2012. – №. 16 (649).
3. Актуальность методической работы в общеобразовательном учреждении // Научный журнал «Молодой ученый»

URL: https://moluch.ru/conf/ped/archive/309/14628/

(дата обращения: 10.04.2019)

1. Что такое PHP? // Официальный сайт PHP

URL: https://www.php.net/manual/ru/intro-whatis.php

(дата обращения: 11.04.2019)

1. База данных сайта MySQL: что это такое, преимущества перед другими СУБД // Вебмастерье.

URL: https://webmasterie.ru/razrabotka/hosting/baza-dannih-mysql

(дата обращения: 09.04.2019)

1. Что Такое Apache? Подробный Обзор Веб-Сервера Apache // Руководства Hostinger.

URL: https://www.hostinger.com.ua/rukovodstva/web-server-apache/

(дата обращения: 09.04.2019)

1. Обзор Laravel 5. Основные преимущества и недостатки // IT DEV GROUP

URL: https://it-devgroup.com/blog/blog-razrabotka/obzor-laravel-5.-osnovnyie-preimushhestva-i-nedostatki/ (дата обращения: 12.04.2019)

1. О модели взаимодействия клиент-сервер // IT-блог о веб-технологиях, серверах, протоколах

URL: https://zametkinapolyah.ru/servera-i-protokoly/o-modeli-vzaimodejstviya-klient-server-prostymi-slovami-arxitektura-klient-server-s-primerami.html (дата обращения: 12.04.2019)

1. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. ­– СПб: Питер, 2001. – 304 с.
2. Фреймворк Bootstrap – что это такое? // Блог о разработке и продвижении сайта

URL: https://zyubin.ru/frameworks/bootstrap/frejmvork-bootstrap-chto-eto-takoe.html (дата обращения: 13.04.2019)

1. Eloquent ORM // Laravel по-русски

URL: https://laravel.ru/docs/v5/eloquent (дата обращения: 14.04.2019)

1. Миграции // Laravel по-русски

URL: https://laravel.ru/posts/273 (дата обращения: 14.04.2019)

1. База данных: наполнение данными (seeding) // Laravel.su

URL: http://laravel.su/docs/5.2/seeding (дата обращения: 15.04.2019)