

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Космических и информационных технологий
институт

Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.И. Легалов
подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Система Web-приложения управления внешними лабораторными работами в
электронной информационно-образовательной среде Moodle

тема

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование направления

09.04.01.06 Микропроцессорные системы
код и наименование магистерской программы

Научный руководитель


подпись, дата

профессор, д.т.н.
должность, учёная степень

А.И. Легалов
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

А.Ю. Сидоров
инициалы, фамилия

Рецензент


подпись, дата

к.т.н.
должность, учёная степень

Э.А. Цокур
инициалы, фамилия

Нормоконтролер


подпись, дата

доцент, к.т.н.
должность, учёная степень

В.И. Иванов
инициалы, фамилия

Красноярск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
АКТУАЛЬНОСТЬ	6
ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ	7
1 Анализ технического задания	8
2 Обзор возможностей обучающей системы Moodle	9
2.1 Обучающая система Moodle	9
2.2 Возможности интеграции LMS Moodle с различными информационными системами.....	9
2.3 Системы управления содержимым	11
2.3.1. Виды сайтов.....	12
2.3.1.2 Разделение информации и дизайна сайта.....	14
2.3.1.2 Упрощение модификации и обновления страниц на сайте	14
2.3.1.3 Возможность изменять контент сайта, реагируя на действия посетителя.....	15
2.3.2 Недостатки динамических сайтов.....	15
2.4 Вывод по главе	16
3 Проектирование программного комплекса	17
3.1 Требования к системе	17
3.2 Разработка архитектуры и основных технических решений	20
3.2.1 Организация выполнения трудоемких задач	20
3.2.2 Схема взаимодействия системы с пользователем	21
3.2.3 Система удаленного выполнения bash.....	22
3.3.1 Разработка структуры базы данных аудита	24
3.3.2 Разработка структуры базы данных управления заданиями	26
3.3.3 Перенаправление стандартных потоков	29
3.3.4 Контроль времени выполнения	29
3.3.5 Контроль памяти	30

3.4 API функции системы.....	31
3.4.1 API функции управления заданиями	31
3.4.2 API функции управления пользователями и аудита	33
3.5 Поддержка интеграции с Moodle.....	39
3.5.1 Получение внутренних переменных Moodle	40
3.5.2 Верификация пользователей в Moodle	41
3.5.3 Возвращение результата в Moodle	41
3.6 Безопасность. Фильтрация входных параметров.....	42
3.7 Выводы по разделу.....	42
4 Руководство пользователя.....	44
4.1 Руководство администратора по развертыванию системы	44
4.1.1 Требование к серверному программному и аппаратному обеспечению	44
4.1.2 Размещение систем на сервере	45
4.1.3 Внедрение. Web – интерфейс преподавателя и студента	48
4.2 Руководство пользователя по работе с системой	52
4.2.1 Требование к клиентскому программному обеспечению.....	52
4.2.2 Создание лабораторной работы.....	52
4.3 Вывод по разделу	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	56
ПРИЛОЖЕНИЕ А	58

Изъято с 4 по 92 страницу, так как имеют потенциальную
коммерческую ценность

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Космических и информационных технологий
институт

Вычислительная техника
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


подпись

А.И. Легалов
инициалы, фамилия

«__» _____ 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Система Web-приложения управления внешними лабораторными работами в
электронной информационно-образовательной среде Moodle

тема

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование направления

09.04.01.06 Микропроцессорные системы
код и наименование магистерской программы

Научный руководитель


подпись, дата

профессор, д.т.н.
должность, учёная степень

А.И. Легалов
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

А.Ю. Сидоров
инициалы, фамилия

Рецензент


подпись, дата

к.т.н.
должность, учёная степень

Э.А. Цокур
инициалы, фамилия

Нормоконтролер


подпись, дата

доцент, к.т.н.
должность, учёная степень

В.И. Иванов
инициалы, фамилия

Красноярск 2017