



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

БГТУ.СМК-П-4.2-12

Факультет

И

Информационные и управляющие системы

шифр

наименование

Кафедра

И5

Информационные системы и программная инженерия

шифр

наименование

Дисциплина

Базы данных

## КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему

«Разработка модуля «Планы НИР»

для ЭИОС магистратуры»

Выполнил студент группы

И967

Васильев Н.А.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ**

Вальштейн К.В.

Фамилия И.О.

Подпись

Оценка

«      »

2019г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019 г.

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка к курсовому проекту содержит 27 страниц, 12 иллюстраций, 3 таблицы, 1 приложение.

Объектом исследования является модуль «Планы НИР» для ЭИОС магистратуры.

Цель работы – разработка модуля «Планы НИР» для ЭИОС магистратуры.

В ходе работы над курсовым проектом требовалось разработать модуль для работы с планами научно-исследовательской работы. Была описана предметная область, исходные данные и были составлены соответствующие бизнес-правила.

Далее было произведено инфологическое моделирование с описанием спецификации сущностей. Также было произведено даталогическое моделирование, где были описаны спецификации отношений, полей, связей, ключей. Также был разработан пользовательский интерфейс с использованием технологий PHP (Laravel), HTML, CSS и JavaScript. Также в конце работы были приведены примеры отчетов, полученных при работе с ИПК.

В результате исследования был создан требуемый модуль.

Основные конструктивные показатели: высокая скорость работы, простота в использовании, удобная система общения с пользователем.

## СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ .....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Постановка задачи.....	6
2 Инфологическая и даталогическая модель.....	7
2.1 Инфологическая модель .....	7
2.2 Даталогическая модель.....	10
3 Структуры таблиц .....	11
4 Формы и их работа .....	14
4.1 Форма для входа пользователя в систему .....	14
4.2 Форма для составления индивидуального учебного плана.....	15
4.3 Форма для составления плана научно-исследовательской работы .....	17
5 Запросы.....	20
5.1 Запрос «Создание плана НИР» .....	20
5.2 Запрос «Студент, которому присвоен план НИР» .....	20
5.3 Запрос «Одобрение плана НИР» .....	20
5.4 Запрос «Список НИР из плана НИР».....	20
5.5 Запрос «Дата НИР» .....	21
5.6 Запрос «Тип практики НИР» .....	21
5.7 Запрос «Количество одобренных планов НИР студента».....	21
5.8 Запрос «Неодобренные планы студента».....	21
5.9 Запрос «План НИР студента» .....	21
6 Отчёты .....	22
6.1 Отчёт «Составленный план НИР».....	22
6.2 Отчёт «План НИР для печати» .....	23
6.3 Отчёт «Второкурсники без планов НИР за 1-й курс».....	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	27

## ВВЕДЕНИЕ

Задача курсового проекта заключается в создании базы данных (информационной системы к ней), которая должна демонстрировать возможности, принципы, основы, требовательность баз данных в одной из сред для их создания. В данном проекте будет использована среда MySQL в сочетании с возможностями ORM Eloquent — системы объектно-реляционного отображения, включенной в состав PHP-фреймворка Laravel.

Элементы базы данных:

- 1) Таблицы. В базе данных информация хранится в виде двумерных таблиц. Можно так же импортировать и связывать таблицы из других СУБД или систем управления электронными таблицами. Одновременно могут быть открыты 1024 таблицы [1].
- 2) Запросы. При помощи запросов можно произвести выборку данных по какому-нибудь критерию из разных таблиц. В запрос можно включать до 255 полей [2].
- 3) Формы. Формы позволяют отображать данные из таблиц и запросов в более удобном для восприятия виде. С помощью форм можно добавлять и изменять данные, содержащиеся в таблицах. В формы позволяют включать модули [3].
- 4) Отчёты. Отчёты предназначены для печати данных, содержащихся в таблицах и запросах, в красиво оформленном виде. Отчёты так же позволяют включать модули [4].

Поле - это минимальный элемент базы данных, содержащий один неделимый квант информации, например, поле "Номер" при создании нового документа. Каждое поле характеризуется именем и типом хранящихся в нем данных [5].

Существует четыре вида связей (отношений между таблицами):

- один к одному,
- один ко многим,
- многие к одному,

- многие ко многим.

Связь один к одному означает, что каждой записи первой таблицы соответствует только одна, связанная с ней запись второй таблицы и наоборот. Такой тип отношений используется крайне редко, так как фактически все данные могут быть помещены в одной таблице [6].

Связь один ко многим характерна тем, что запись одной таблицы связана с несколькими записями другой таблицы. В то же время запись второй таблицы не может быть связана более чем с одной записью первой таблицы [7].

Связь многие ко многим или непрямая табличная связь определяет связь одной записи первой таблицы с несколькими записями второй таблицы, в то же время как одна запись второй таблицы может быть связана с несколькими записями первой таблицы [8].

Небольшой экскурс по самой среде:

MySQL — свободная реляционная система управления базами данных (СУБД) корпорации Oracle. MySQL является решением для малых и средних приложений. Входит в состав серверов WAMP, AppServ, LAMP и в портативные сборки серверов Денвер, XAMPP, VertrigoServ. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удалённые клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

Laravel — бесплатный PHP-фреймворк с открытым кодом, предназначенный для разработки с использованием архитектурной модели MVC.

ORM Eloquent — система объектно-реляционного отображения, реализация шаблона проектирования ActiveRecord в Laravel для работы с базами данных. Каждая таблица имеет соответствующий класс-модель, который используется для работы с этой таблицей.

## **1 Постановка задачи**

Требуется реализовать модуль для работы над планами НИР студента магистратуры, который должен быть ориентирован на пользователя-непрограммиста, имеющего навык работы в среде операционной системы Windows. Должна быть обеспечена работы с данными о научно-исследовательской работе, выполняться операции по составлению плана и его редактированию в случае, когда он не одобрен отделом магистратуры. Отчет о НИР должен выводиться на отдельной странице для каждого студента. Все операции должны быть доступны пользователю с помощью разработанного интерфейса.

## **2 Инфологическая и даталогическая модель**

### **2.1 Инфологическая модель**

В результате инфологического проектирования БД должна быть создана инфологическая модель. Эта модель строится путём анализа и определения объектов и связей между ними в предметной области.

В инфологическом проектировании существуют функциональный и объектный подход. Функциональный подход реализует принцип “от задач”. Объектный подход не фиксирует количество решаемых задач, а включает в инфологическую модель только объекты и связи между ними. Смешанный подход объединяет предметный и функциональный.

Рассмотрим инфологическое проектирование для объектного подхода. Для описания инфологической модели используются диаграммы “объекты - связи” или, по-другому, ER - диаграммы.

Описание предметной области предполагает рассмотрение ее в качестве совокупности связанных реальных сущностей, которые имеют набор свойств или атрибутов, характеризующих только эту сущность. Группы всех подобных сущностей образуют объект, в котором фиксируются только значимые для данной ИС свойства. Связь представляет собой отношение между двумя объектами.

Объект должен иметь один или несколько ключевых атрибутов, то есть таких атрибутов, которые однозначно или уникально определяют экземпляр объекта среди всех других экземпляров объектов указанного типа.

Совокупность объектов и связей между ними определяет структуру предметной области, на основе которой строится инфологическая модель.

Каждому объекту можно сопоставить экземпляр объекта, а тот в свою очередь образуется совокупностью конкретных значений атрибутов, и должны однозначно определяться с помощью ключа.

Ключ - один или несколько атрибутов, которые однозначно определяют экземпляр объекта.

Спецификация сущностей представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Спецификация сущностей

Сущность	Идентификатор	Описательные атрибуты
Научно-исследовательская работа	Код НИР	Семестр, тема, место прохождения практики, тип практики
Приказ	Код приказа	Номер приказа, дата, ссылка на текст приказа
Дисциплина из учебного плана	Код дисциплины из УП	Номер ОПК, зачетные единицы, академ. часы, аудиторные часы, лекционные часы, лабораторные часы
План НИР	Код плана НИР	Год, одобрение, студент
Отчетность НИР	Код отчета	Необходимость отчета, курсовой работы, публикаций, выступления на конференции, дневника практики
Дисциплина	Код дисциплины	Имя, кафедра, номер ОПК
Студент	Код студента	ФИО, направление, номер группы, дата рождения, пол, номер инд. плана, форма обучения, гражданство, тип приказа о зачислении, статус, год зачисления
Дисциплина из индивидуального плана	Код дисциплины из ИП	Код индивидуального плана, код дисциплины из учебного плана

Спецификация связей представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Спецификация связей

Тип связи	От сущности	К сущности	Имя связи
1:M	Студент	План НИР	Присваивается
1:M	План НИР	НИР	Содержит



Продолжение таблицы 2

1:M	Дисциплина	Дисциплина из учебного плана	Образует
1:M	Дисциплина из учебного плана	Дисциплина из индивидуального плана	Образует
1:M	Приказ	НИР	Утверждает
1:M	Отчетность НИР	НИР	Включает
1:M	Дисциплина из индивидуального плана	НИР	Включает

Инфологическая модель представлена на рисунке 1.

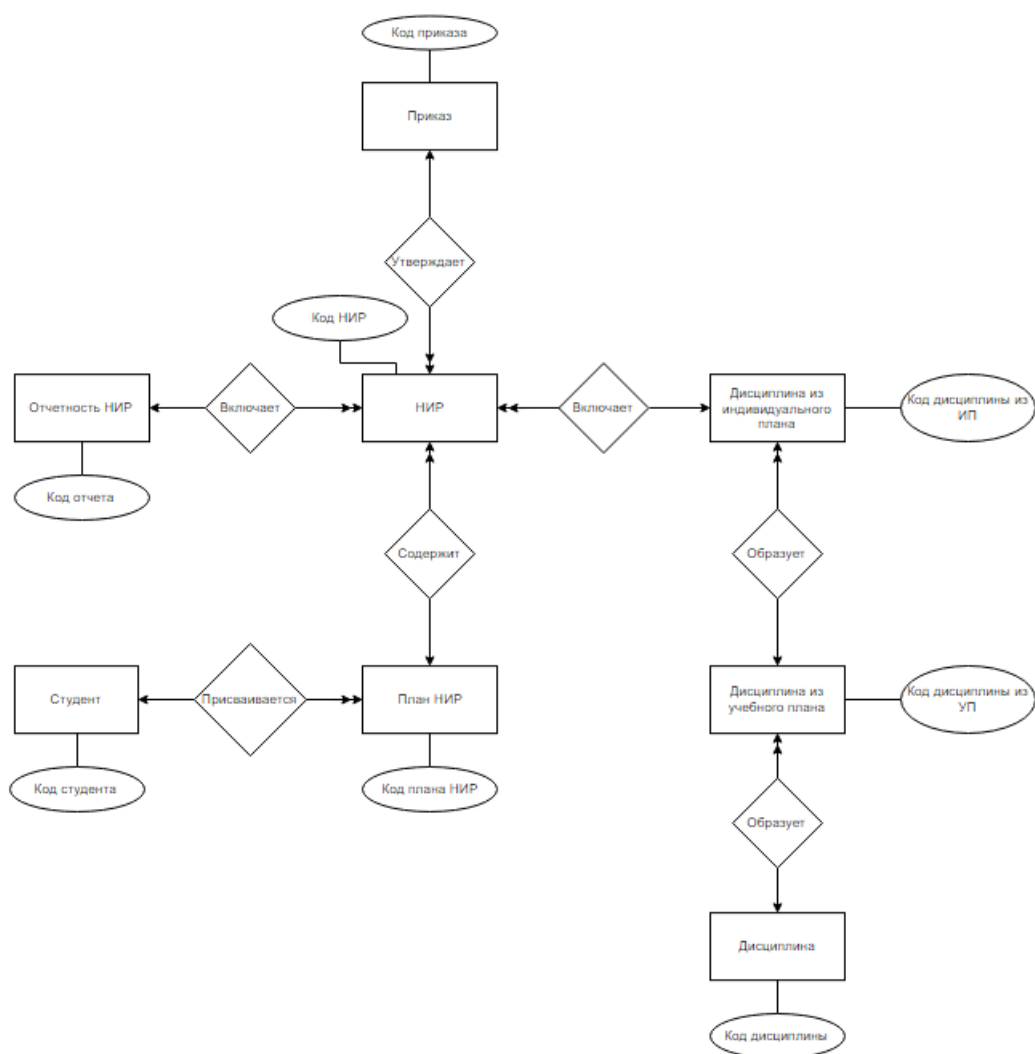


Рисунок 1 – Инфологическая схема

## 2.2 Даталогическая модель

Даталогическая модель готовой базы данных отображает связи таблиц: Планы НИР (NIR\_Plan), НИР (NIR), Студенты (Student), Даты НИР (NIR\_date), Дисциплины (Discipline), Дисциплины из ИП (SubjIndiPlan), Дисциплины из УП (SubjEduPlan), Типы практик (TypePractical), Отчетности НИР (NIR\_ReportForm), Приказы (Decree). Даталогическая модель представлена на рисунке 2.

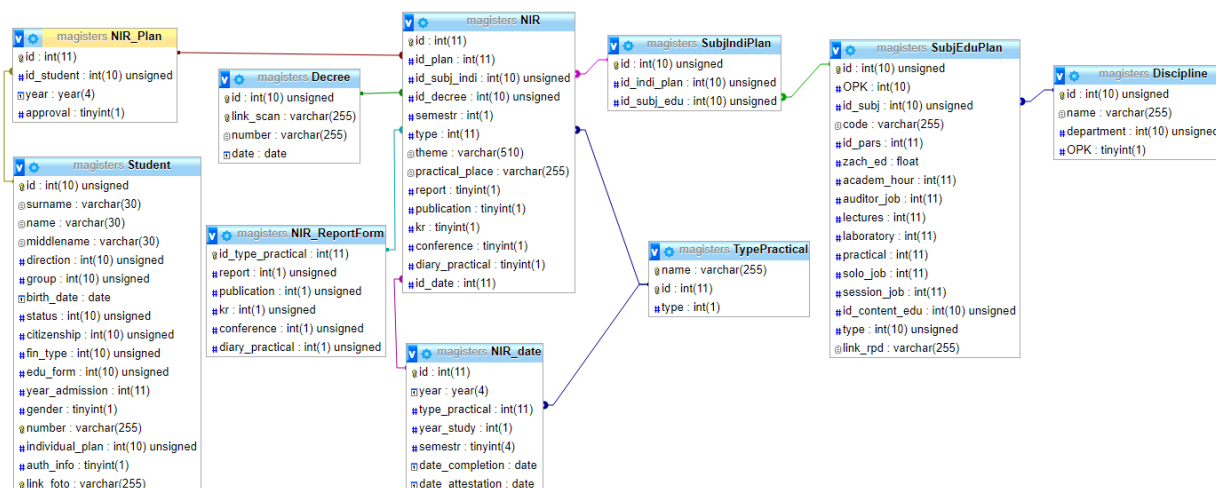


Рисунок 2 – Даталогическая схема

### 3 Структуры таблиц

Структуры таблиц представлены в таблице 3. В первом столбце таблицы указано название таблице, во втором – наименование атрибута. В третьем столбце указывается тип атрибута, в четвертом – его размер.


Таблица 3 – Структуры таблиц

Таблица	Наименование	Тип	Размер
Типы практик	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	type	Числовой	4 bytes
	name	Текстовый	255 characters
Приказы	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	link_scan	Текстовый	255 characters
	number	Текстовый	255 characters
	date	Дата/число	3 bytes
Дисциплины	🔑 id	Числовой	4 bytes
	name	Текстовый	255 characters
	department	Числовой	4 bytes
	OPK	Числовой	1 byte
Дисциплины из ИП	🔑 id	Числовой	4 bytes
	id_indi_plan	Числовой	4 bytes
	id_subj_edu	Числовой	4 bytes
Дисциплины из УП	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	OPK	Числовой	4 bytes
	id_subj	Числовой	4 bytes
	code	Текстовый	255 characters
	id_pars	Числовой	4 bytes
	zach_ed	Числовой	4 bytes
	academ_hour	Числовой	4 bytes
	auditor_job	Числовой	4 bytes
	lectures	Числовой	4 bytes

Продолжение таблицы 3

	laboratory	Числовой	4 bytes
	practical	Числовой	4 bytes
	solo_job	Числовой	4 bytes
	session_job	Числовой	4 bytes
	id_content_edu	Числовой	4 bytes
	type	Числовой	4 bytes
	link_rpd	Текстовый	255 characters
Планы НИР	🔑 id	Числовой	4 bytes
	id_student	Числовой	4 bytes
	year	Дата/число	1 byte
	approval	Числовой	1 byte
Даты НИР	🔑 id	Счетчик	4 bytes
	year	Дата/число	1 byte
	type_practical	Числовой	4 bytes
	year_study	Числовой	4 bytes
	semestr	Числовой	4 bytes
	date_completion	Дата/число	3 byte
	date_attestation	Дата/число	3 byte
Отчетности НИР	🔑 id_type_practical	Числовой	4 bytes
	report	Числовой	4 bytes
	publication	Числовой	4 bytes
	kr	Числовой	4 bytes
	conference	Числовой	4 bytes
	diary_practical	Числовой	4 bytes
Научно-исследовательские работы	🔑 id	Числовой	4 bytes
	id_plan	Числовой	4 bytes
	id_decree	Числовой	4 bytes
	semestr	Числовой	4 bytes
	type	Числовой	4 bytes

Продолжение таблицы 3

	theme	Текстовый	510 characters
	practical_place	Текстовый	255 characters
	report	Числовой	1 byte
	publication	Числовой	1 byte
	kr	Числовой	1 byte
	conference	Числовой	1 byte
	diary_practical	Числовой	1 byte
	id_date	Числовой	4 bytes
Студенты	 id	Счетчик	4 bytes
	surname	Текстовый	30 characters
	name	Текстовый	30 characters
	middlename	Текстовый	30 characters
	direction	Числовой	4 bytes
	group	Числовой	4 bytes
	birth_date	Дата/число	3 bytes
	status	Числовой	4 bytes
	citizenship	Числовой	4 bytes
	fin_type	Числовой	4 bytes
	edu_form	Числовой	4 bytes
	year_admission	Числовой	4 bytes
	gender	Числовой	1 byte
	number	Текстовый	255 characters
	individual_plan	Числовой	4 bytes
	auth_info	Числовой	1 byte
	link_foto	Текстовый	255 characters



## 4.2 Форма для составления индивидуального учебного плана

Если студент впервые использует систему, то он увидит страницу, предлагающую ему составить учебный план. Эта страница изображена на рисунке 4. Страница просмотра плана НИР при этом имеет вид, показанный на рисунке 5. Форма для составления учебного плана представлена на рисунке 6.

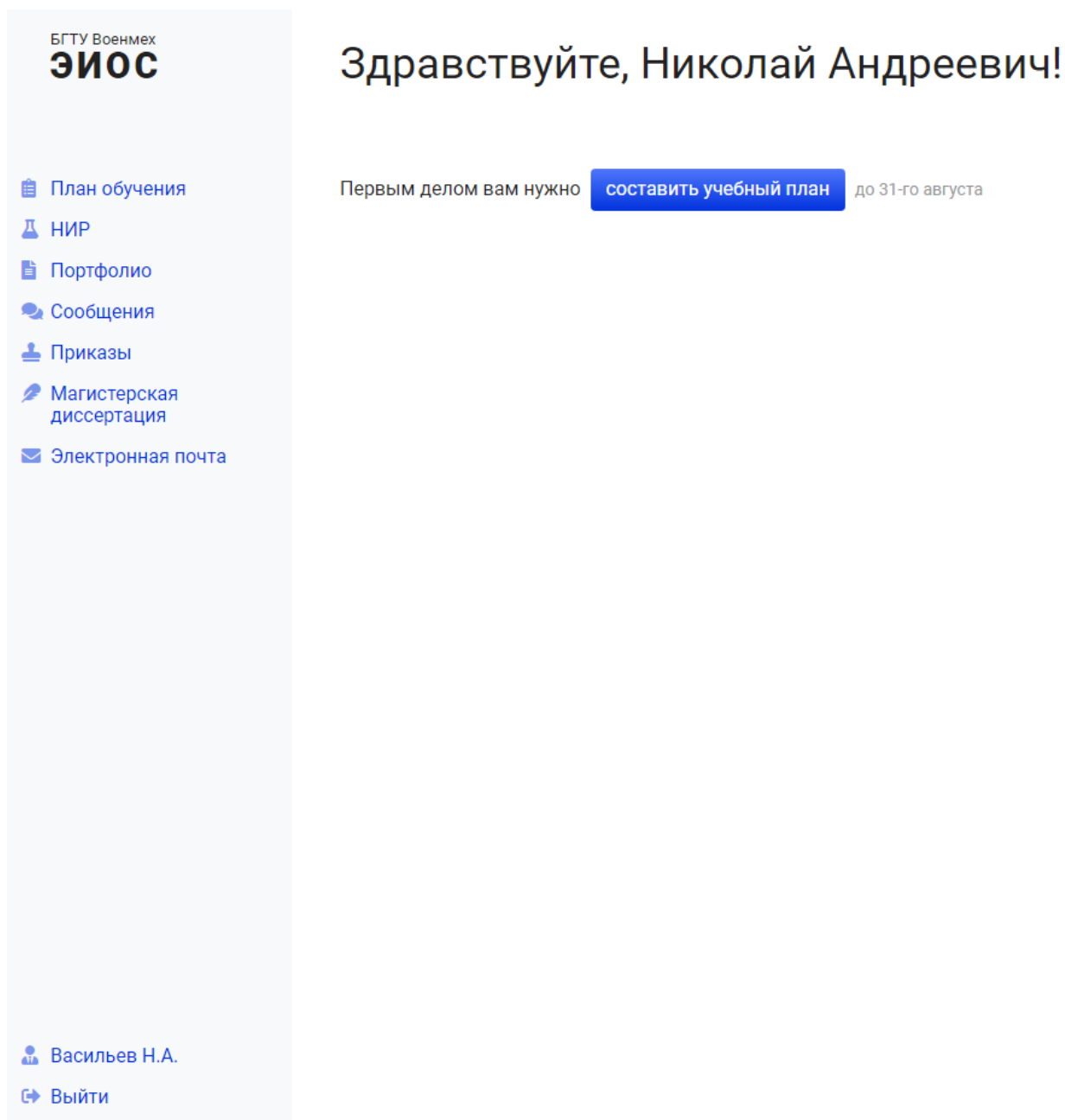


Рисунок 4 – Приветствие нового пользователя-студента

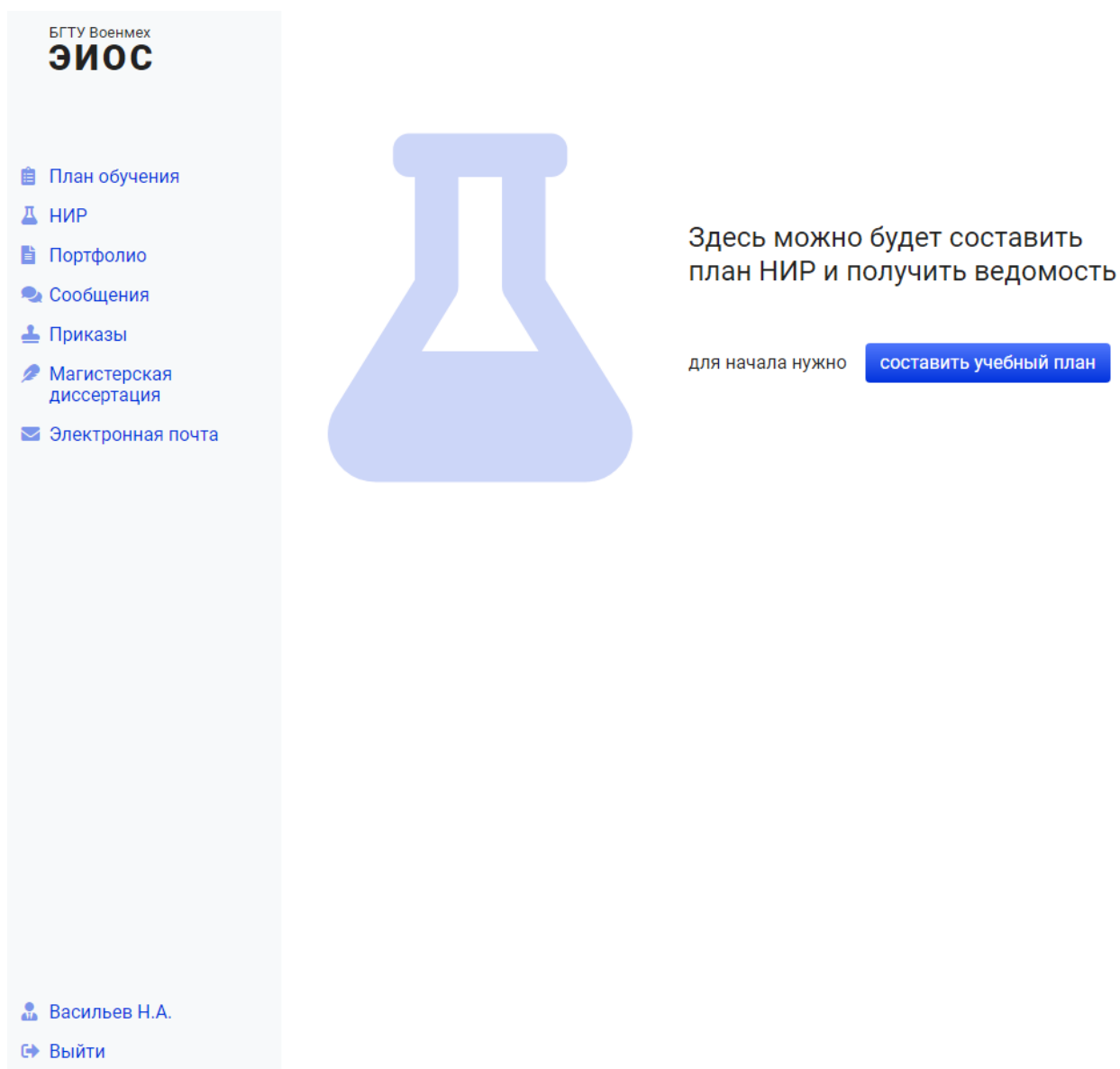


Рисунок 5 – Просмотр плана НИР до составления учебного плана



БГТУ Воентех

**ЭИОС**

План обучения

НИР

Портфолио

Сообщения

Приказы

Магистерская диссертация

Электронная почта

Васильев Н.А.

Выйти

Составление индивидуального учебного плана

Научный руководитель

Вальштейн К.В.

Тематика магистерской диссертации

Создание модуля "Планы НИР"

Дисциплины по выбору

Посмотреть учебный план pdf

Выберите желаемые дисциплины

ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕКТОРНЫХ ПОЛЕЙ И ТЕНЗОРНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

МЕТОДЫ КАЧЕСТВЕННОЙ ТЕОРИИ ОДУ

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ОПТИМАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИЗДЕЛИЙ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ

Сохранить и перейти к составлению плана НИР

Рисунок 6 – Составление индивидуального учебного плана

### 4.3 Форма для составления плана научно-исследовательской работы

После составления индивидуального плана студенту предлагается составить план научно-исследовательской работы на осенний и весенний семестры. В них требуется описать планируемые этап работы, место прохождения практики, а также формы отчетности по ее окончанию. Формы представлены на рисунках 7 и 8.

## Составление плана НИР

План научно-исследовательских работ составляется на основе блока №2 «Практики». Для каждой дисциплины опишите планируемую работу и выберите форму отчетности.

### Осень

#### УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ

Планируемые этапы

Кратко опишите основные этапы работы

Форма отчетности

- ☒ Отчет
- ☐ Публикация
- ☐ Курсовая работа
- ☐ Конференция

Место прохождения

#### ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Планируемые этапы

Кратко опишите основные этапы работы

Форма отчетности

- ☒ Отчет
- ☒ Дневник

Место прохождения

Рисунок 7 – Составление плана НИР на осенний семестр

---

Весна

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

Планируемые этапы

Кратко опишите основные этапы работы

Форма отчетности

- ☒ Отчет
- ☒ Дневник

Место прохождения

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Планируемые этапы

Кратко опишите основные этапы работы

Форма отчетности

- ☒ Отчет
- ☒ Дневник

Место прохождения

Не забудьте отнести распечатанные планы в отдел магистратуры.  
Когда ваши планы утвердят, их уже нельзя будет изменить.

Сохранить

Рисунок 8 – Составление плана НИР на весенний семестр

## 5 Запросы

ORM Eloquent, которая является частью фреймворка Laravel, использует объектно-ориентированный подход для написания запросов к базе данных. Для каждой таблицы задается класс-модель, расширяющий класс Eloquent\Model. Различные методы этого класса используются для совершения операций над таблицей.

### 5.1 Запрос «Создание плана НИР»

```
public static function add($studentID, $year, $approval = 0){  
    $plan = new NIR_Plan();  
    $plan->id_student = $studentID;  
    $plan->year = $year;  
    $plan->approval = $approval;  
    if (!$plan->save())  
        return null;  
    return $plan;  
}
```

### 5.2 Запрос «Студент, которому присвоен план НИР»

```
public static function getForStudent(Student $student, int $year){  
    return NIR_Plan::where('id_student', $student->id)->where('year', $year)-  
>first();  
}
```

### 5.3 Запрос «Одобрение плана НИР»

```
public static function approve($id){  
    $plan = NIR_Plan::find($id);  
    $plan->approval = 1;  
    return $plan->save();  
}
```

### 5.4 Запрос «Список НИР из плана НИР»

```
public function NIRs(){
```

```

        return $this->hasMany('App\NIR', 'id_plan');
    }

```

### **5.5 Запрос «Дата НИР»**

```

public function NIRDate(){
    return $this->belongsTo('App\NIR_date', 'id_date');
}

```

### **5.6 Запрос «Тип практики НИР»**

```

public function typePractical(){
    return $this->belongsTo('App\TypePractical', 'type');
}

```

### **5.7 Запрос «Количество одобренных планов НИР студента»**

```

public function getApprovedNIRsCountAttribute(){
    return $this->NIRPlan()->where('approval', 1)->get()->count();
}

```

### **5.8 Запрос «Неодобренные планы студента»**

```

public function getHasMissingNIRPlanAttribute(){
    if($this->course < 2)
        return false;
    return (bool) !$this->NIRPlan()->where('year',
Dates::currentAcademicYear()-1)->where('approval', 0)->first();
}

```

### **5.9 Запрос «План НИР студента»**

```

public function NIRPlan(){
    return $this->hasMany('App\NIR_Plan', 'id_student');
}

```

## 6 Отчёты

### 6.1 Отчёт «Составленный план НИР»

Система позволяет посмотреть составленный студентом план научно-исследовательской работы как самому студенту, так и сотруднику отдела магистратуры. При этом сотрудник магистратуры может одобрить план, а студент имеет возможность редактировать его до момента одобрения. Страницы с соответствующими элементами интерфейса показаны на рисунках 9 и 10.

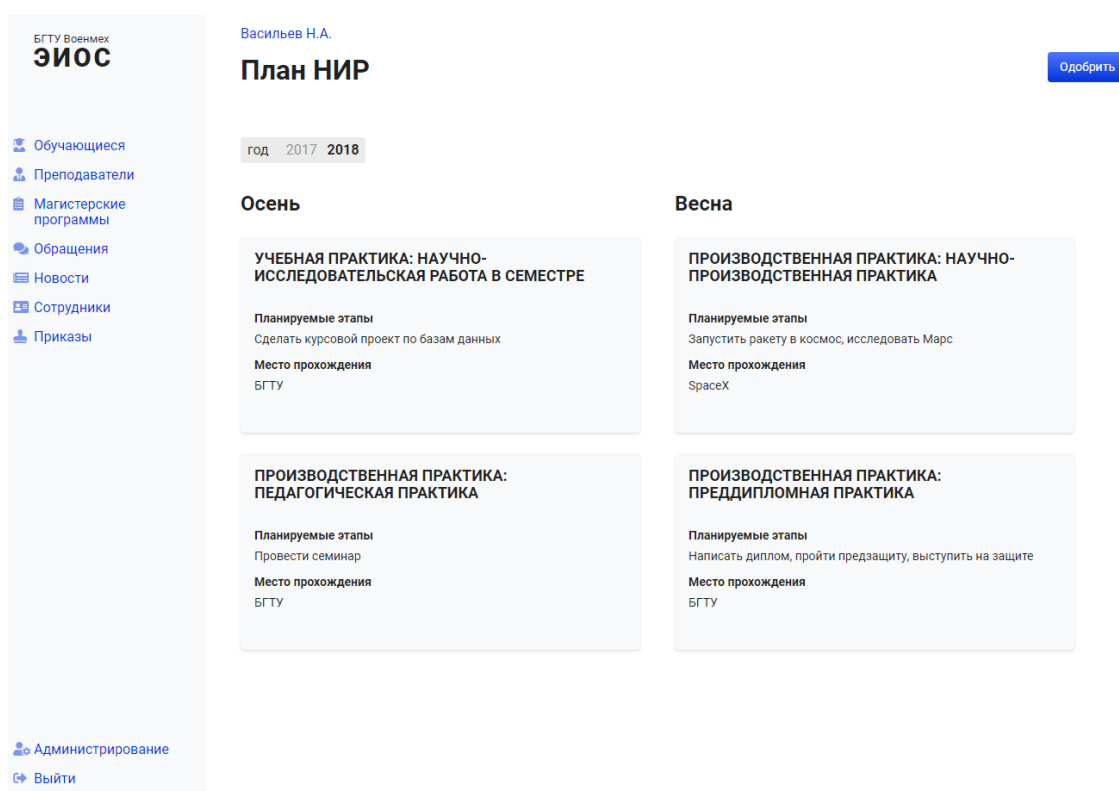


Рисунок 9 – Просмотр плана сотрудником отдела магистратуры

БГТУ Воентех

**ЭИОС**

План обучения

НИР

Портфолио

Сообщения

Приказы

Магистерская диссертация

Электронная почта

Васильев Н.А.

Выйти

План НИР

Изменить

Получить PDF

год

2017/2018

2018/2019

Осень

Весна

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ

Планируемые этапы:

Сделать курсовой проект по базам данных

Формы отчетности

Место прохождения

Отчет

БГТУ

Публикация

Курсовая работа

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Планируемые этапы:

Провести семинар

Формы отчетности

Место прохождения

Отчет

БГТУ

Дневник

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Планируемые этапы:

Запустить ракету в космос, исследовать Марс

Формы отчетности

Место прохождения

Отчет

SpaceX

Дневник

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Планируемые этапы:

Написать диплом, пройти защиту, выступить на защите

Формы отчетности

Место прохождения

Отчет

БГТУ

Дневник

Рисунок 10 – Просмотр плана студентом

## 6.2 Отчёт «План НИР для печати»

Студенту потребуется распечатать свой план научно-исследовательской работы для предоставления руководителям и заведующему кафедрой. Для этого генерируется особый PDF-файл с полями для подписей, изображенный на рисунке 11.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)			УТВЕРЖДАЮ: Начальник отдела магистратуры "__" _____ 20__ г.	
<b>ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ И ПРАКТИК</b> Васильева Николая Андреевича группы Тестовая группа Филиппа Илья Олеговича				
2-й год обучения 2018/2019 учебный год				
№ п/п	Наименование этапов, позиций	Планируемый срок	Форма отчетности	Планируемый срок аттестации
1	УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ Сделать курсовой проект по базам данных	10.12.2018	Отчет Публикация Курсовая работа	15.12.2018
2	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА Провести семинар	10.12.2018	Отчет Дневник практики	15.12.2018
3	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Запустить ракету в космос, исследовать Марс	25.05.2019	Отчет Дневник практики	31.05.2019
4	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА Написать диплом, пройти защиту, выступить на защите	25.05.2019	Отчет Дневник практики	31.05.2019

Заведующий кафедрой ИС  
Руководитель обучающегося  
Руководитель магистерской программы  
Обучающийся

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

О.В. Скулябина  
К.В. Вальштейн  
А.Н. Гуцин  
Н.А. Васильев

ПРОВЕРЕНО: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Рисунок 11 – План НИР для печати

23

### 6.3 Отчёт «Второкурсники без планов НИР за 1-й курс»

Для сотрудников отдела магистратуры важно получать список студентов без составленных планов НИР. Отчет с этим списком представлен на рисунке 12.

<div>БГТУ Воентех</div> <div><b>ЭИОС</b></div> <div><div>Обучающиеся</div><div>Преподаватели</div><div>Магистерские программы</div><div>Обращения</div><div>Новости</div><div>Сотрудники</div><div>Приказы</div></div> <div><div>Администрирование</div><div>Выйти</div></div>		<b>Второкурсники без планов НИР за 1-й курс</b>				
		Тестовая группа Седелкин В.А. Бондарев Е.С. Васильев Н.А.	И4М31 Азаренок Г.М. Волосовский Н.В. <a href="#">Зверев А.В.</a> Ломшакова К.Г. Мифоленков С.В. Панарина Г.И. Сысуев Г.С.	А1М31 Алекса А.В.	Е1М31 Александрова Н.В. Гуцко П.В. <a href="#">Маршалов С.А.</a> Мустафаев Ф.Ю. Пудовкин В.А. Яковлев А.А.	А8М31 <a href="#">Боровикин А.С.</a>
		А5М31 Галушко С.И.	И9М31 Гудков В.А. <a href="#">Лебедев О.В.</a> <a href="#">Родионов Д.М.</a> Сус Ю.А.	И8М32 <a href="#">Дровосеков К.С.</a> Евсенко И.П. Кацуба М.Н. Мальцев А.С. Подольский С.А.	А3М33 Еременко П.А.	Р1М31 Завазальский А.А. Лебеденко А. Тлеуов А.
		А9М32 Кичко С.А. Попова Н.В. Тугева А.С.	И8М31 Козырев Е.Д. <a href="#">Куренков Н.А.</a> <a href="#">Наталкин С.С.</a> Чабан Д.С.	И1М31 <a href="#">Кондрашина Е.С.</a> Кулешов Н.В. <a href="#">Семенова Ю.Г.</a> Спиридонов В.А.	О1М31 Куриляк К.М.	Е4М31 <a href="#">Лихошерстных И.</a>
		Е2М31 <a href="#">Лобанова А.В.</a>	Е6М31 Лянгузов А.А.	Р4М31 Мардимасов А.М.	А9М31 Мелитицкий Д.С.	А3М32 Плотникова Ю.С.
		И2М32 Степанова Т.А.				

Рисунок 12 – Список студентов без плана НИР



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате курсового проекта достигнуты следующие цели:

1. Был реализован модуль для существующей электронной информационно-образовательной среды, который ориентирован на пользователя-непрограммиста, имеющего навык работы в среде операционной системы Windows. Для проектирования использовались подходы инфологического и даталогического моделирования. В ходе инфологического моделирования в инфологическую модель были включены все необходимые типы сущностей, которые нужны для функционирования модуля в составе существующей системы. В ходе даталогического моделирования была разработана логическая модель для модуля, который упрощает работу с планами НИР для студентов и сотрудников отдела магистратуры.
2. База данных была сделана в среде MySQL в сочетании с ORM Eloquent.
3. В базе данных присутствуют формы, отчёты, таблицы, запросы.
4. Сделана база данных, которая демонстрирует возможности среды MySQL, а также основные принципы построения баз данных в целом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Голицына, О. Л. Базы данных / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2015. - 400 с.
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных / В.М. Илюшечкин. - М.: Юрайт, Юрайт, 2013. - 224 с.
3. Карпова, И. П. Базы данных / И.П. Карпова. - М.: Питер, 2013. - 240 с.
4. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных (+ CD-ROM) / В.В. Кириллов. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 318 с.
5. Кузнецов, С. Д. Базы данных. Модели и языки / С.Д. Кузнецов. - М.: Бином-Пресс, 2013. - 720 с.
6. Кузнецов, С. Д. Основы баз данных / С.Д. Кузнецов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2017. - 488 с.
7. Латыпова, Р. Р. Базы данных. Курс лекций / Р.Р. Латыпова. - Москва: Высшая школа, 2016. - 177 с.
8. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое примечание СУБД SQL и NoSQL. Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 368 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

Диск CD-R с отчётом и с самой базой данных. С полностью работоспособной системой можно ознакомиться в сети по адресу [magisters.voenmeh.ru](http://magisters.voenmeh.ru).