

# OSEDUCONF-2019

Свободное программное обеспечение в высшей школе  
25-25 января 2019, Переславль-Залесский

## ПРОЕКТНОЕ КОМАДНОЕ ОБУЧЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПО

Андрианов А.М.



<http://miet.ru>



КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

<http://иповс.рф>

# Почему?

## Первичная проблема:

Магистрам трудно совмещать написание магистерской диссертации и работу (практику)

## Идея решения:

Познакомить будущих магистров (пока они еще бакалавры) с потенциальными работодателями заранее, чтобы они могли выбрать друг друга с перспективой написания магистерской работы

## Реализация решения:

Предложить на 3-м курсе желающим вместо лаб делать проекты, на защиту которых позвать потенциальных работодателей

### Где взять задачи для проектов?

Предложить студентам творческую свободу самим их выбрать

### Ограничения:

- Задача утверждается у преподавателя
- При решении используется не менее 50% технологий и инструментов, рассматриваемых в курсе
- Отказ от проекта в любой точке = сдача лаб с 1-й

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПКО

6 команд  
15 человек  
Открытая защита  
3 команды приняты на работу



**3 MarkMe**  
ИДЕЯ: Автоматизированная фиксация посещаемости занятий на основе координат телефона

**2 Рейтинг ВУЗов**  
ИДЕЯ: Оперативно знать текущее положение заданного ВУЗа среди конкурентов

**1 Student Assistant**  
ИДЕЯ: Будильник, чтобы не пропустить важное занятие

**6 Характеристики ИЗ\***  
Индивидуальный выбор темы\*\*  
Применение технологий курса  
Полезность для ВУЗа

**2 Рейтинг ВУЗов**

**5 Getrasp**  
Порядок и тайминг мероприятия  
Сообщение организатора ~ 10 мин  
Презентации групп ИЗ ~ 40 мин  
Обсуждение ~ 20 мин

**3 MarkMe**

**4 FashionGram**

**ФУНКЦИОНАЛ:**

- Почк ВУЗа из списка доступных;
- Рейтинг ВУЗа, взятый из официальных источников;
- Список специальностей; проходной балл на специальность;
- Ручное и автоматическое добавление, изменение и синхронизация расписания;
- Скрытие ненужных пар в общем расписании;
- Просмотр добавление, изменение и удаление домашнего задания;
- Автоматическая установка будильника в зависимости от расписания

**АВТОРЫ:** Соловьев И.С.

МИЭТ 2017 Стр. 2

5 человек

2 проекта

**Защита не проводилась**

## Выявленные проблемы

Студентам трудно сформулировать свою тему

Студентам не хватает опыта, чтобы сделать достаточно законченный проект

Недостаточность мотивации. 5 можно было получить и за лабы и за проектную работу.

## Решение

Ввести ПредПКО в первом семестре с задачами преподавателя

Тогда те, кто не может сформулировать свою тему во II-ом семестре, смогут продолжить работу над предыдущей

Ввести требования к составу проекта, презентации, интерфейсу

Обеспечить единообразие подходов для сравнения качества исполнения

Создать два потока:  
лабы  $\leq 4$ , проект  $\leq 5$

### ПОДГОТОВКА ПредПКО

#### Задачи

9 задач (по 3) в 3-х группах:  
Учет, Логистика, Визуализация

#### Требования

- к ПП
- MVC
- к презентации
- к интерфейсу

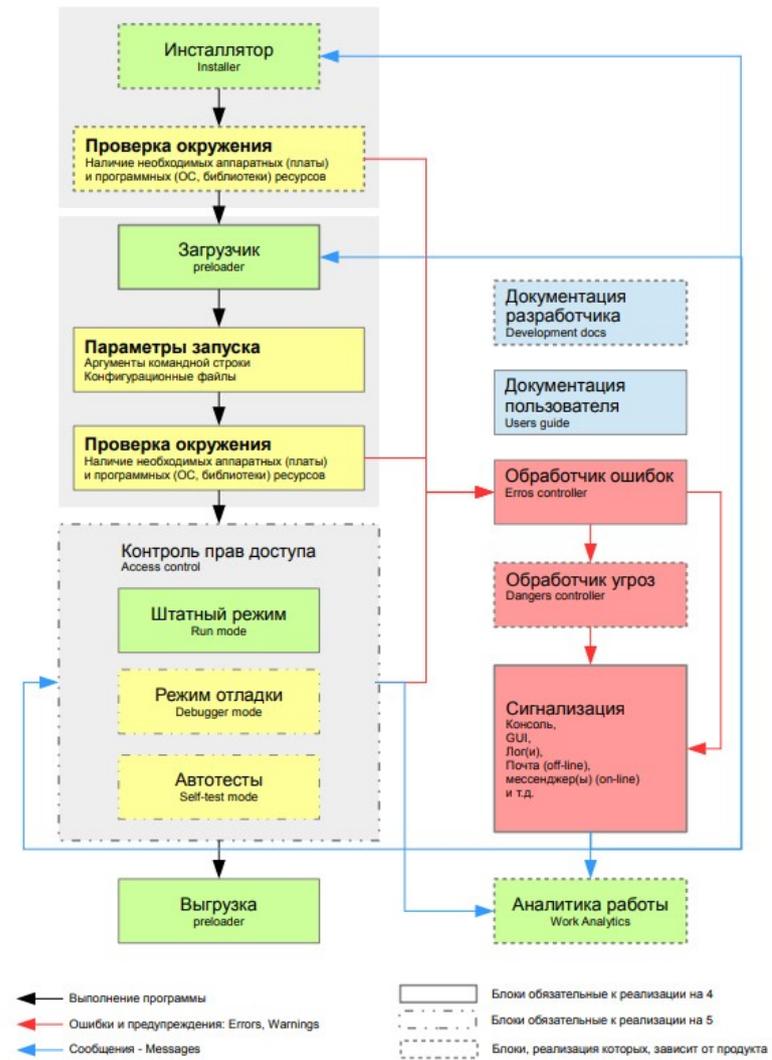
#### Организация

1 лаба — общая  
2 лаба — принятие решения о потоке: 4 или 5  
Отказ от проекта — сдача лаб с 1-ой  
Демонстрация прогресса по проекту на каждой ЛР по теме ЛР  
Не позднее, чем за месяц до конца семестра из потока  
4 можно взять индивидуальное задание для подъема оценки до 5

#### Часть одной из задач на визуализацию

Есть некоторое множество измерений, характеризующееся: датой измерения, координатой измерения (на Земле), % содержанием определенных маркеров в измерении. Маркеры измерения состоят друг к другу в иерархической взаимосвязи. Предложить программу визуализации набора маркеров на карте Земли по фильтрам маркеров и времени.

### Схема Программного Продукта (ПП)



# 2018, I-й семестр

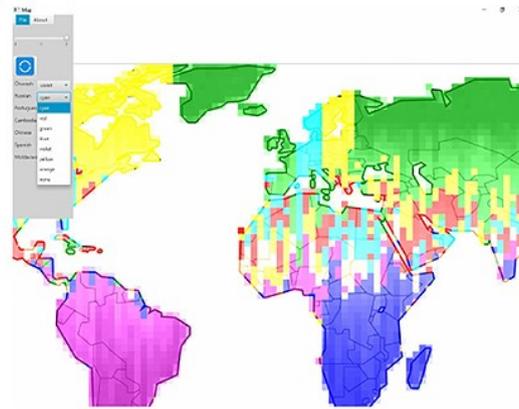
## РЕЗУЛЬТАТЫ ПредПКО

11 команд (8 дошли до финиша)  
26 (20) человек  
Защита в рамках ВУЗа

### Источники задач на II-ой семестр:

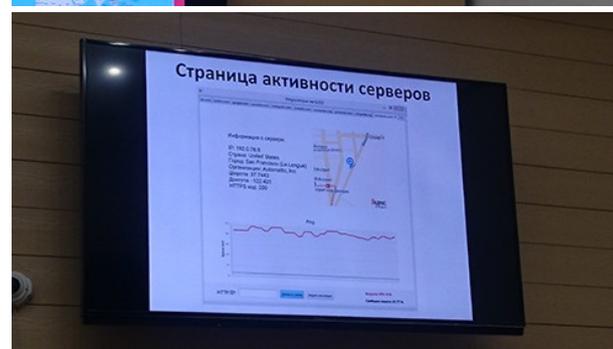
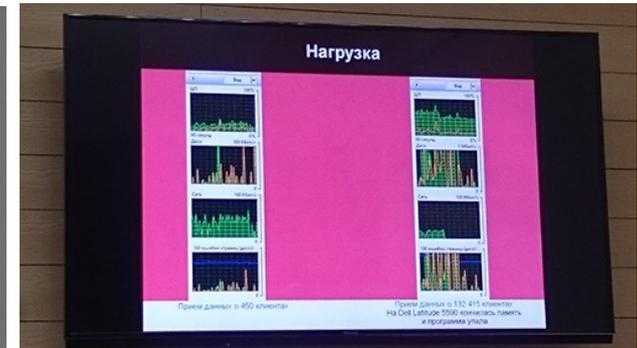
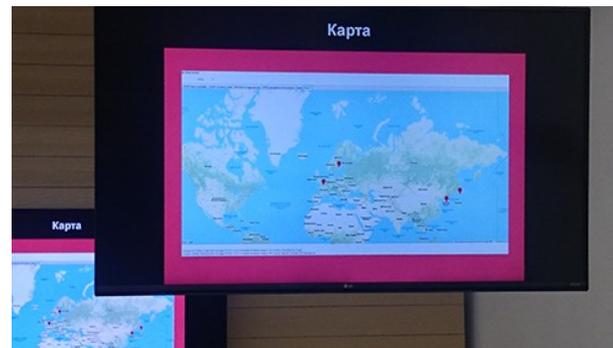
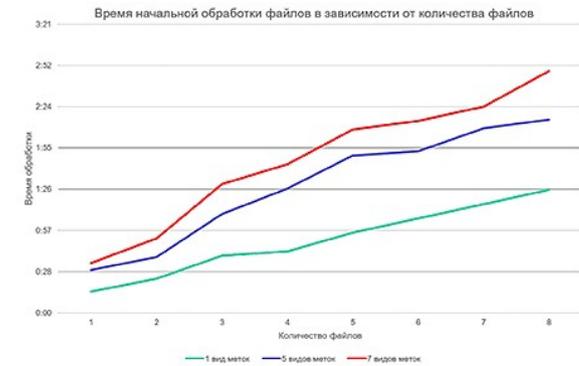
- I-й семестр
- Преподаватель
- Студенты
- Подразделения ВУЗа
- Бизнес

Демонстрация проекта по схеме ПП



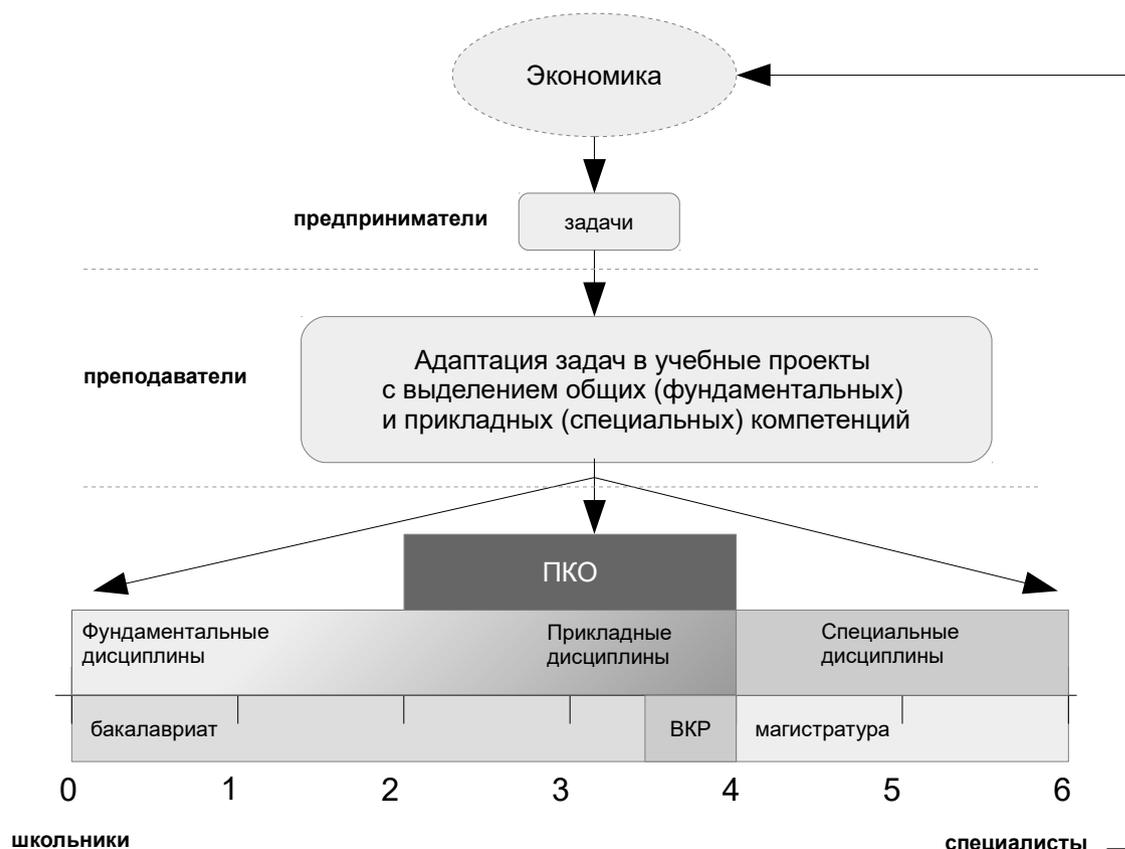
Вид карты при максимальном количестве меток

Демонстрация результатов нагрузочного тестирования



# Что дальше?

## Место проектного командного обучения (ПКО) в учебном процессе



ПКО — решение адаптированных к учебному процессу прикладных задач в виде коллективных проектов. **В идеале ПКО должно быть эквивалентно «опыту работы от 2-х лет» в резюме.** Награда за решение задачи ПКО — приравнивание к прохождению собеседования в компании, предоставившей задачу, возможно с несколько большей (на 20-30%) зарплатой, чем после «обычного» собеседования.

# ПКО в течение 4-х семестров

Формирование деловых (коммуникационных) навыков (компетенций)

Определение своих интересов в задаче. Поиск места в команде.

Ротация в командах. Анализ своих сильных и слабых сторон. Эксперименты с поиском места в команде.

Ротация в командах. Развитие сильных и компенсация слабых сторон. Завершение поиска места в команде

Ротация в командах. Развитие сильных и компенсация слабых сторон. Подтверждение правильности выбора своих интересов и места в команде

2

3

4

<p><b>Источник задач</b> Преподаватель</p> <p><b>Технологии</b> определяются Преподавателем</p>	<p><b>Источник задач</b> преподаватель, партнер, студенты</p> <p><b>Технологии</b> согласовываются с преподавателем</p>	<p><b>Источник задач</b> преподаватель, партнер, студенты</p> <p><b>Технологии</b> согласовываются с преподавателем и/или партнером</p>	<p><b>Источник задач</b> преподаватель, партнер, студенты</p> <p><b>Технологии</b> Полная ответственность за выбор</p>
---	---	---	--

Первый опыт  
**Набиваем собственные шишки**  
*Вообще как-то работает, но всё*

Второй опыт  
**Учимся на решениях мастеров**  
*Самые проблемные части начинают работать хорошо*

Третий опыт  
**Создаем оптимизированное решение**  
*Всё хорошо работает при активном «допиливании» разработчиками*

Четвертый опыт  
**Создаем сопровождаемое решение**  
*Всё хорошо работает БЕЗ «прецедентного» участия разработчика*

Формирование профессиональных (мастерство) навыков (компетенций)

**Сейчас главное — наладить получение и адаптацию достаточного количества задач**

# Хорошо забытое старое



**Ганс фон Сект**  
1866-1936

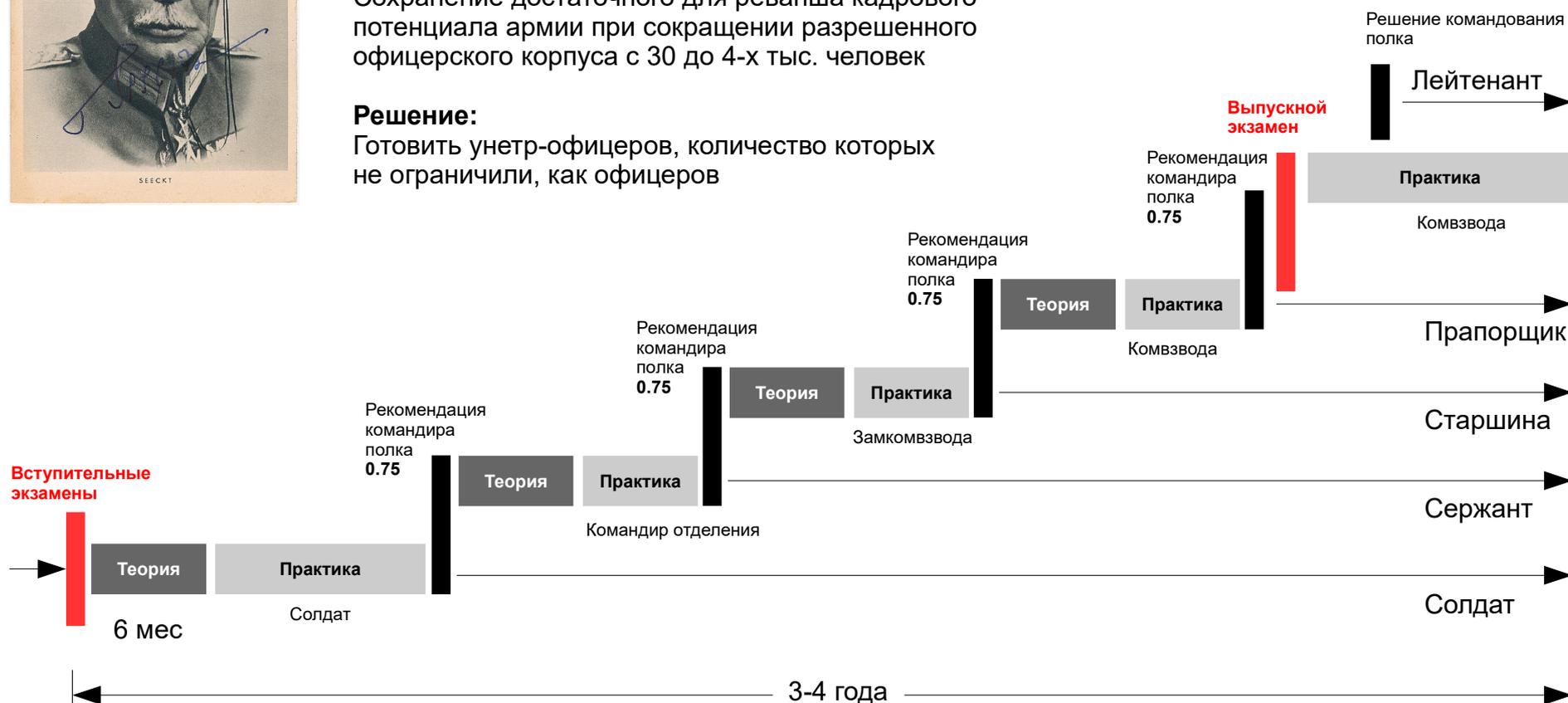
немецкий генерал-полковник автор реформы подготовки офицеров Рейхсвера 1928 г. (Веймарская республика)

## Причина реформы:

Сохранение достаточного для реванша кадрового потенциала армии при сокращении разрешенного офицерского корпуса с 30 до 4-х тыс. человек

## Решение:

Готовить унетр-офицеров, количество которых не ограничи, как офицеров





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Андрианов Андрей Михайлович  
8 903 219-86-98  
[andymailru@mail.ru](mailto:andymailru@mail.ru)