



Модель и цифровая платформа проектного обучения

“ Мы вместе с вами ищем тот формат, в котором должен формироваться современный инженер ”

Ректор НИУ ВШЭ Ярослав Кузьминов



СОДЕРЖАНИЕ

1. Проектная модель обучения
2. Демонстрация работы цифровой платформы проектного обучения

Компоненты проектной модели

Обучение в проекте

- Сквозная дисциплина «Проект» в бакалавриате и магистратуре
- Вариативная часть ОП настроена на задачи проекта
- Индивидуальный трек проектного обучения, обучение в малых группах
- Публичное представление и защита проектов
- Soft Skills – выстраивание отношений в команде и с заказчиком

Актуальные задачи от индустриальных партнёров

- Новизна, актуальность, технологичность
- Полный цикл разработки – от составления ТЗ до работающего прототипа
- Индустриальные стандарты ведения проектов и подготовки документации

Цифровая платформа проектного обучения

- Кабинет проектной работы, трекаеры, Git, CI/CD, репозитории
- Корпоративный чат, видео-сервисы и т.п.
- Контроль за ходом выполнения проекта, прозрачная система оценки, сбор цифрового следа

Проектная среда и доступная инфраструктура

- Проектный офис, работа на результат – работает / не работает
- Коворкинги, мастерская инноваций
- Доступная лабораторная база

Проект – центр образовательной траектории студента!

Нам интересны задачи с открытыми решениями!

Максимум автоматизации, минимум рутинной работы!

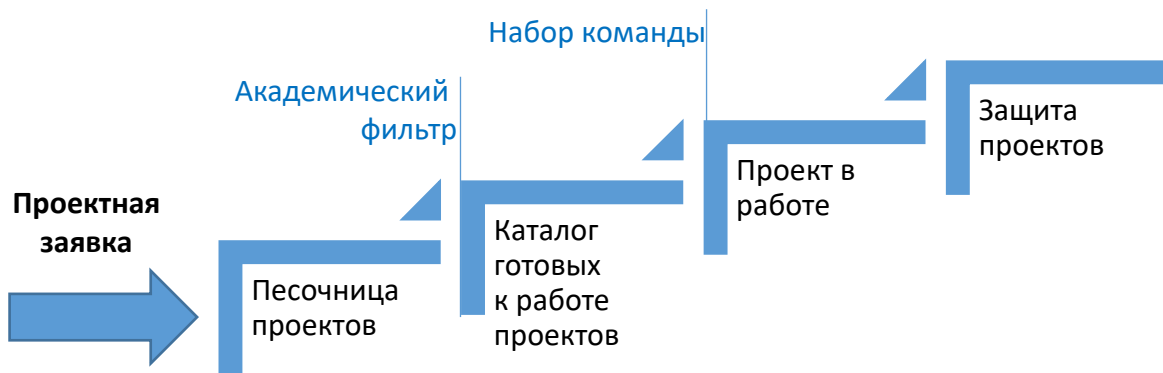
Комфортные условия и экосреда для интересной работы!

ПРОЕКТЫ МИЭМ НИУ ВШЭ

Программные

Исследовательские

Программно-аппаратные



Лучшие проекты участвуют в Техношоу

Базовые принципы организации проектной деятельности:

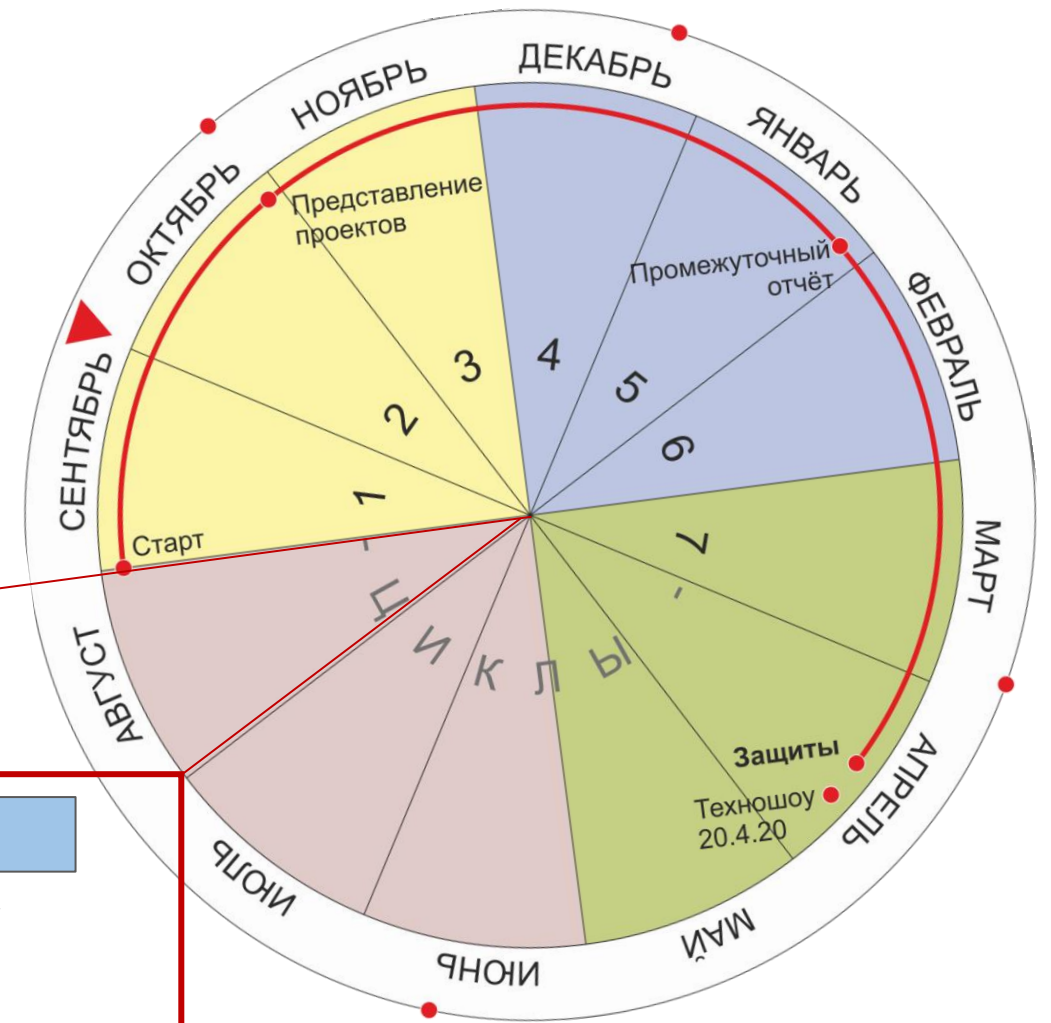
- Рекомендованная численность команды от 1 до 5 человек
- Междисциплинарность
- Состав команд: бакалавры, магистры, аспиранты
- Отчуждаемые результаты на каждом цикле
- Защита –
 - демонстрация работающего прототипа;
 - защита проекта;
 - Защита каждого участника своего вклада в проект (индивидуальная оценка)



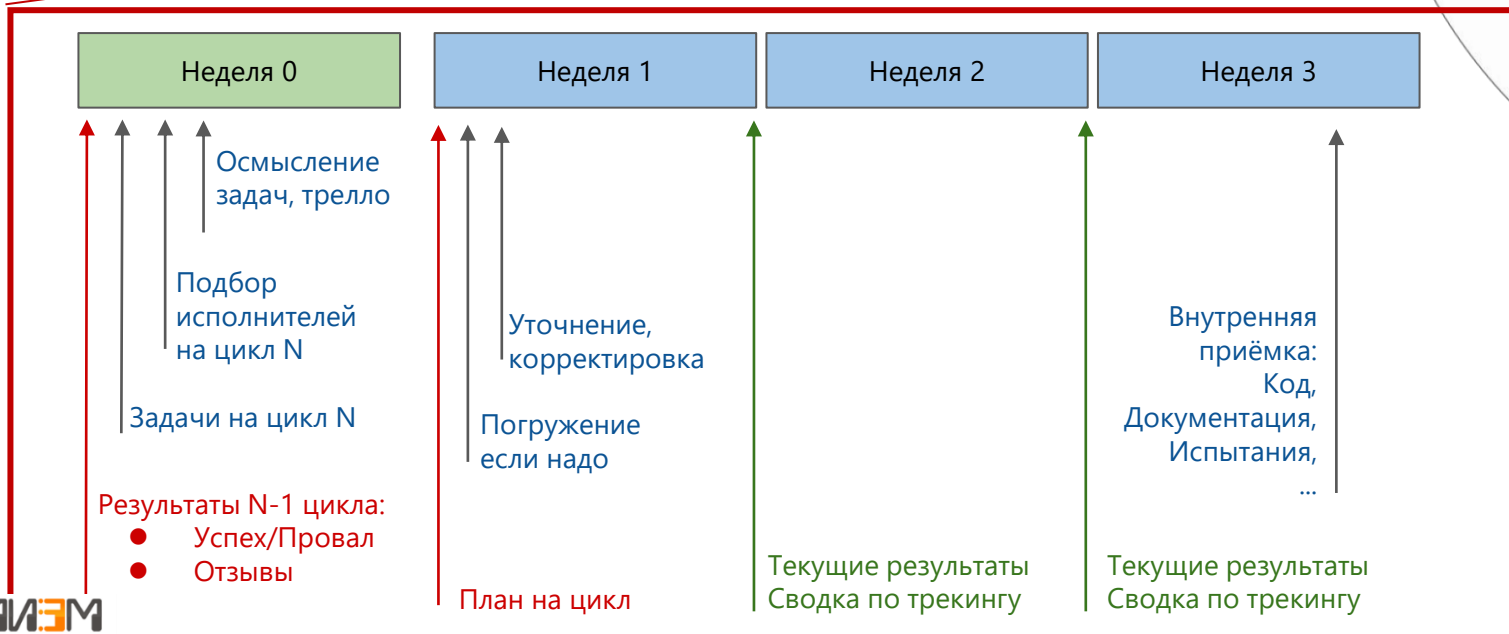
ПРОЕКТНЫЕ ЦИКЛЫ

7+1 циклов разработки. Цикл это:

- Законченный этап работы: отчуждаемый результат
- Неделя на подготовку задач цикла + три недели на разработку, внедрение, документирование и оценку



Внутри цикла

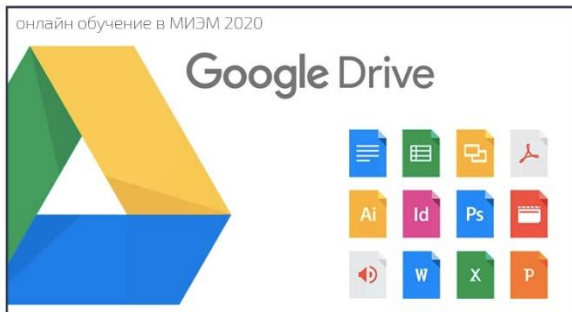


СТАТИСТИКА ПРОЕКТОВ

- ВКР, как финализация проекта
- ВКР в форме стартапа
- Межфакультетские проекты

Год	Предло-жено	Выполнено	Руководи-тели	Студенты
2018/19	118	83	47	334
2019/20	311	163	86	502
2020/21	316		108	904





Сервисы Google Documents

Авторизация **Google Suite**, drive.google.com

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ



Чат/форум МИЭМ

meet.miem.hse.ru



Трекер и система контроля версий

[Trello](https://trello.com), git.miem.hse.ru

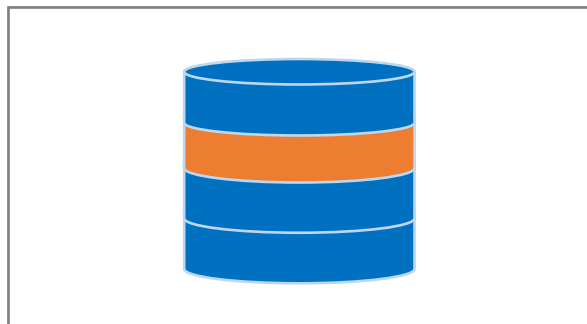


Система управления проектами

cabinet.miem.hse.ru



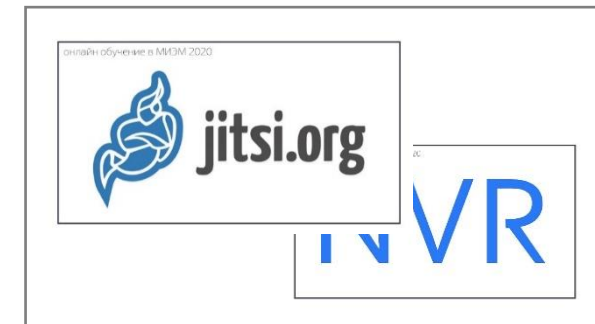
[LMS Google Classroom](https://lms.google.com)



Цифровой след и портфолио



Расширение сервисов



Виртуальные онлайн-аудитории МИЭМ

meet.miem.hse.ru, запись занятий 7

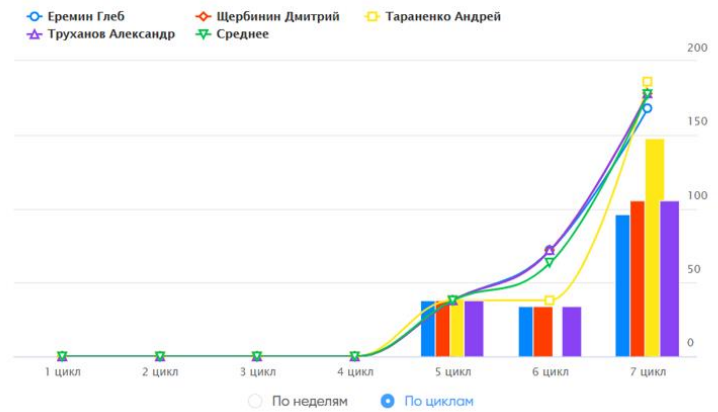
КАБИНЕТ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ

- Единая точка входа во все сервисы
- Администрирование и контроль
- Поддержка всех этапов проектного цикла
- Управление командой и результатами
- Визуализация цифрового следа
- Анализ результатов и статистика
- Взаимодействие участников проекта

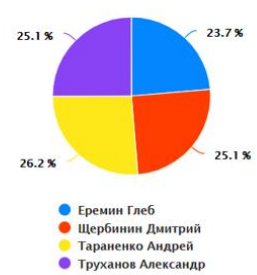
cabinet.miem.hse.ru

- Проекты
- Песочница проектов
- Каталог проектов
- Мои проекты
- Вакансии
- Статистика
- Classroom
- Архив проектов
- Помощь
- Ресурсы

текущий период: 01.03.2020 - 05.04.2020



Вклад участников за всё время



Вклад участников за указанный период



Статистика работы в репозиториях Gitlab



710

За текущий цикл накоплено
456

Вклад участников за всё время
Еремин Глеб - 168 ч.
Щербинин Дмитрий - 178 ч.
Тараненко Андрей - 186 ч.
Труханов Александр - 178 ч.

Вклад участников за текущий цикл
Еремин Глеб - 96 ч.
Щербинин Дмитрий - 106 ч.
Тараненко Андрей - 148 ч.
Труханов Александр - 106 ч.

Всего коммитов
109

Всего строк кода
9485

Используемые языки программирования
Java, JavaScript

Студент

Все студенты

КАБИНЕТ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: КАТАЛОГ ПРОЕКТОВ И ВАКАНСИИ

Карточка проекта:

- Номер, Название
- Суммарный объем часов
- Руководитель
- Число студентов

Поиск вакансий для студентов:

- Проект
- Позиция и её описание
- Руководитель

The screenshot displays the 'МИЭМ ВШЭ' project and vacancy catalog. The interface includes a sidebar menu with options like 'Проекты', 'Песочница проектов', 'Каталог проектов', 'Мои проекты', 'Мои заявки', 'Мои студенты', 'Вакансии', 'Подать заявку', 'Статистика', 'Classroom', 'Архив проектов', 'Помощь', 'Техподдержка', 'Обновления', and 'Ресурсы'. The main area shows a grid of project cards, each with a title, number of vacancies, and status (e.g., 'Рабочий'). A detailed view of a vacancy is shown on the right, featuring a table with columns for 'Вакансия', 'Требования', 'Проект', and 'Руководитель'.

Вакансия	Требования	Проект	Руководитель
Математик / физик 17.10.2020	- теория дифференциального исчисления - Базовые знания квантовой механики - Опыт реализации алгоритмов (C/C++, python, MATLAB)	Моделирование спонтанных паттернов в сверхпроводящих системах	
Системный программист 13.10.2020	- Знание языка C/C++ - Общее понимание архитектуры микроконтроллеров - Опыт в программировании микроконтроллеров STM32 - Понимание основ цифровой электроники	532 Модуль управления механическим объективом видеодомкеры	Семенов Александр Александрович
Программист C++ / Python 10.10.2020	- Знание языка C/C++ - Python - Начальный опыт работы в Linux - GStreamer - Разработка графического интерфейса для сенсорного экрана - Работа с одноплатными компьютерами	19102 Телецентр МИЭМ	Бобков Иван Вячеславович
Аналитик/ Исследователь-экспериментатор 04.10.2020	- LaRa - Iridium - Программирование микроконтроллеров - Raspberry - программирование микроконтроллеров STM32 - Опыт реализации алгоритмов (C/C++, python, MATLAB) - Навыки работы в MathCad - Системы моделирования сетей - Методы сжатия данных - Методы квантизации сообщений - Математическое моделирование	321 Разработка инфраструктуры для проведения научных исследований и выполнения проектов в области удаленного интернета вещей на базе гетерогенных сетей LoRa-Iridium	Восков Леонид Сергеевич
Программист-исследователь 02.10.2020	- Язык C/C++ - Базовые знания основных алгоритмов и структур данных - Селевое программирование (socket)	567 Бенчмарк для тестирования технологий GPU Direct RDMA для системы из нескольких видеокарт, связанных высокоскоростной сетью	Тимофеев Алексей

КАБИНЕТ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: РАБОТА В КОМАНДЕ

Управление вакансиями и заявками

- Взаимодействие со студентами
- История переписки

Учет часов по участникам проекта:

- По неделям
- По циклам
- Всего

№	Проект	Студент	Желаемая роль	Зачислить в проект?	Подтверждение студента
1	448 Система автоматизации рейтингов ВУЗов	Атоев Залимхан, БИВ197	Frontend-разработчик	Да Нет	
2	463 Алгоритмы компьютерного зрения и машинного обучения (ML/NN) для аутентификация лица пользователя с камеры ноутбука	Севернов Владлен	Исследователь в области машинного обучения	Заявка одобрена Отозвать	Готовность ещё не подтверждена
3	463 Алгоритмы компьютерного зрения и машинного обучения (ML/NN) для аутентификация лица пользователя с камеры ноутбука	Севернов Богдан	Исследователь в области машинного обучения	Заявка одобрена Отозвать	Готовность ещё не подтверждена
4	463 Алгоритмы компьютерного зрения и машинного обучения (ML/NN) для аутентификация лица пользователя с камеры ноутбука	Прохоров Савелий, БИВ196	Исследователь в области машинного обучения	Заявка одобрена Отозвать	Готовность ещё не подтверждена

Список участников:

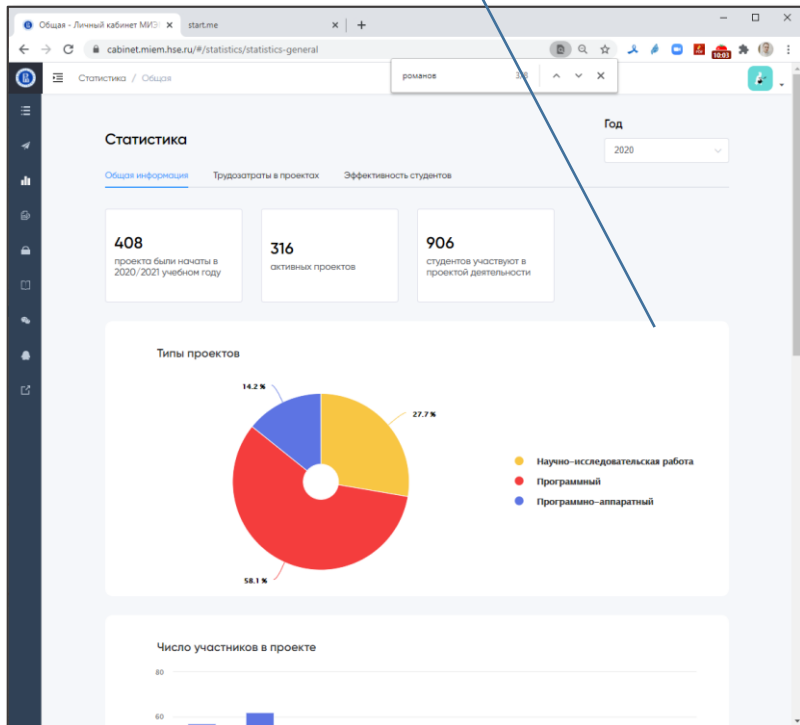
- Сергеев Антон Валерьевич - Руководитель проекта, Руководитель направления
- Абрамов Иван - Разработчик-исследователь
- Агабеков Георгий Артемович - Разработчик-исследователь
- Кожев Юрий Андреевич - Разработчик-исследователь
- Михайлова Евгения - Разработчик
- Седых Иван - Разработчик-исследователь
- Щукина Виктория - Разработчик

Видеоконференция: Project 8, 01:04. Участники: 3.

КАБИНЕТ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

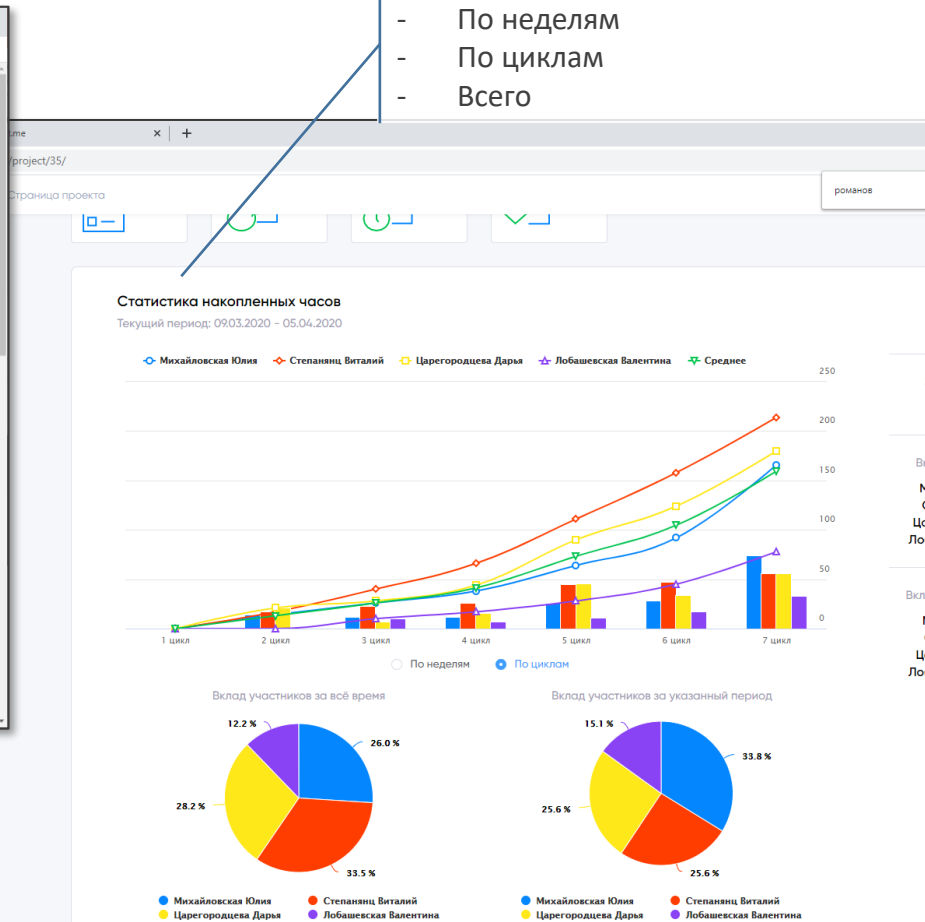
Объективная статистика

- По проектам
- По руководителям
- По участникам



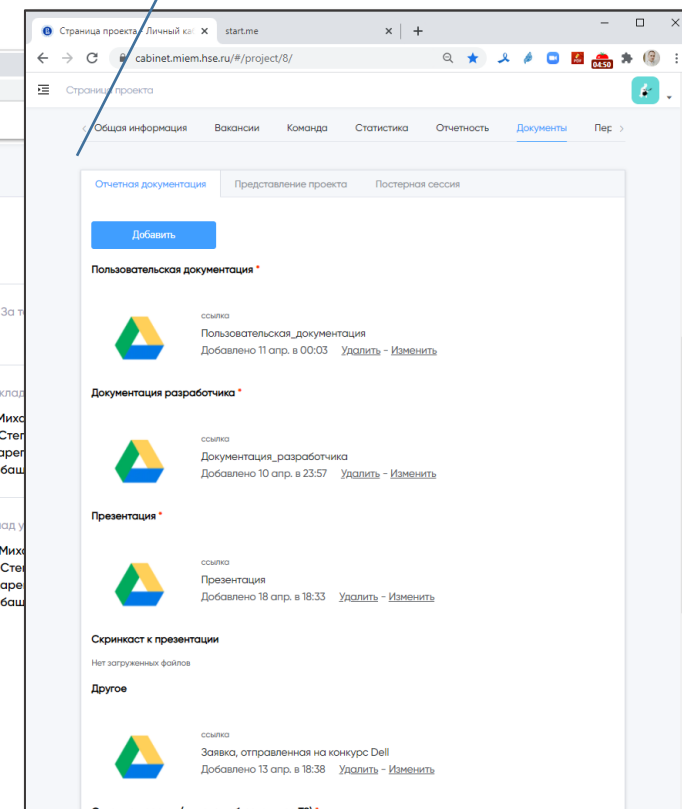
Учет часов по участникам проекта:

- По неделям
- По циклам
- Всего



Итоговая отчётность и документация

- Видео-ролик, ТЗ, презентация, документация пользователя и разработчика, отчёт, код, протоколы испытаний и т.п.





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Московский Институт Электроники и Математики

Прохорова Вероника Борисовна, vprokhorova@hse.ru

Сергеев Антон Валерьевич, avsergeev@hse.ru