



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

Проект – центр образовательной траектории студента

Актуальные задачи от индустриальных партнёров

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

Нам интересны задачи с открытыми решениями!

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

Максимум автоматизации, минимум рутинной работы!

Проектная среда и доступная инфраструктура

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

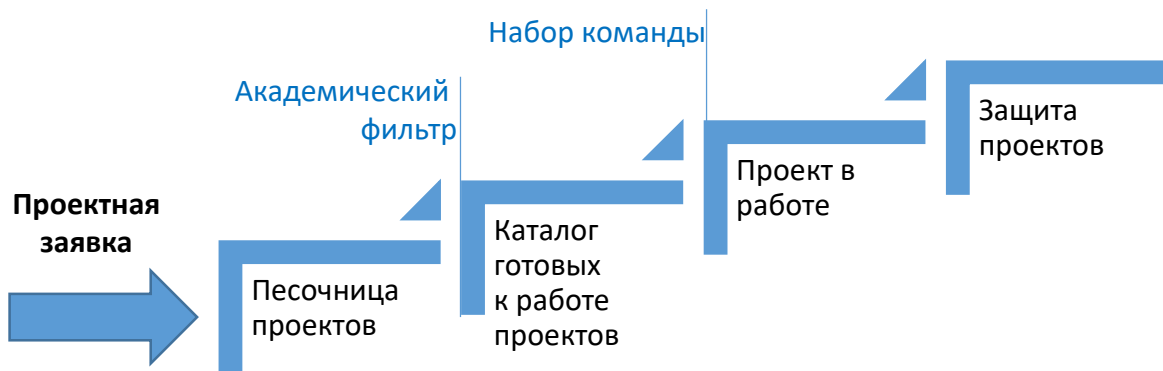
Комфортные условия и экосреда для интересной работы!

ПРОЕКТЫ МИЭМ НИУ ВШЭ

Программные

Исследовательские

Программно-аппаратные



Лучшие проекты участвуют в Техношоу

Базовые принципы организации проектной деятельности:

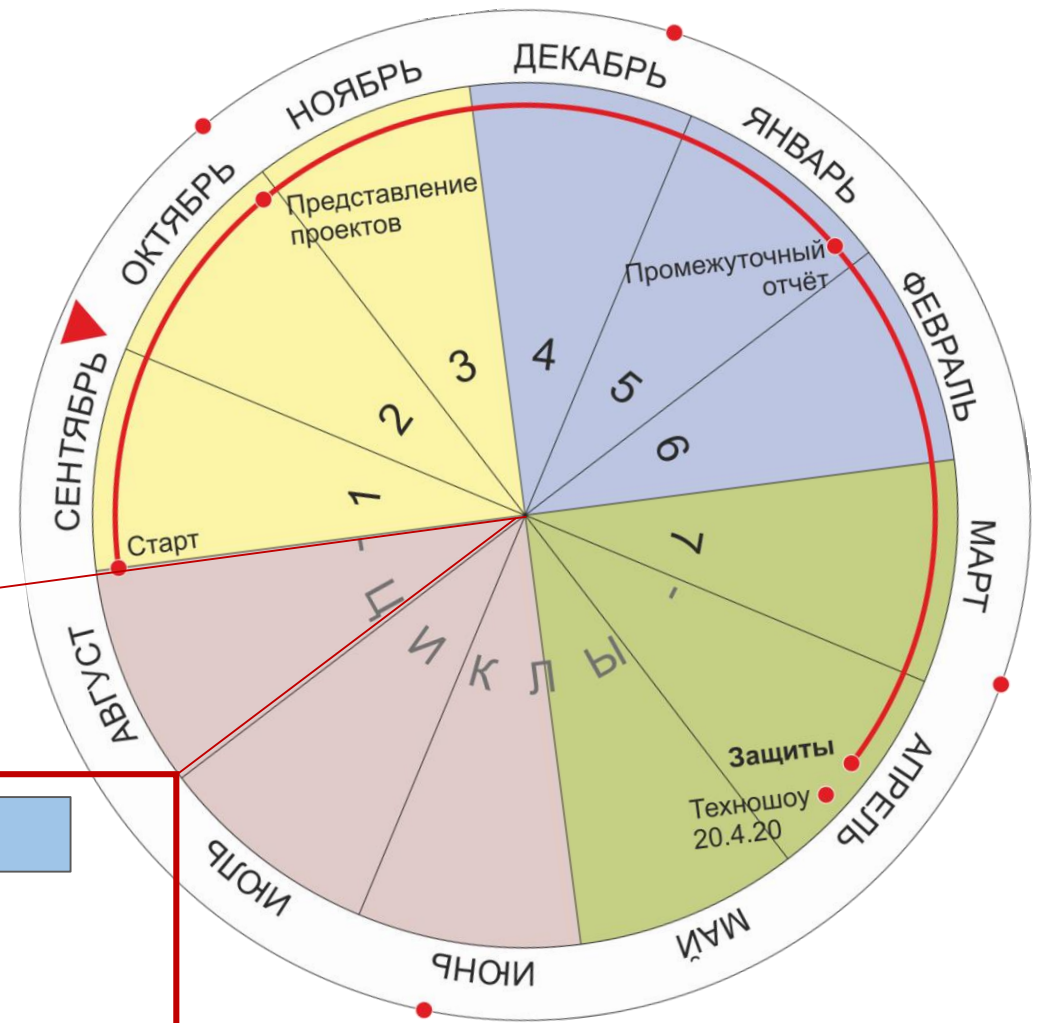
- Рекомендованная численность команды от 1 до 5 человек
- Междисциплинарность
- Состав команд: бакалавры, магистры, аспиранты
- Отчуждаемые результаты на каждом цикле
- Защита –
 - демонстрация работающего прототипа;
 - защита проекта;
 - Защита каждого участника своего вклада в проект (индивидуальная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



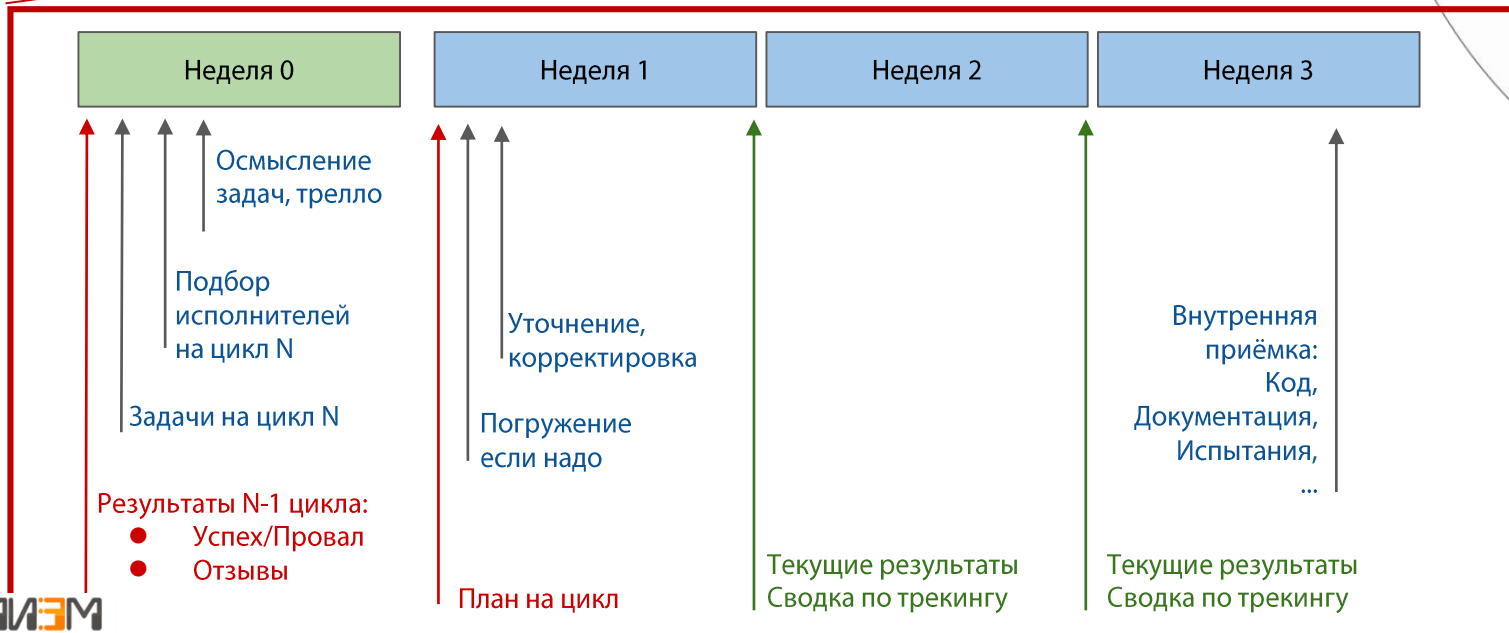
ПРОЕКТНЫЕ ЦИКЛЫ

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

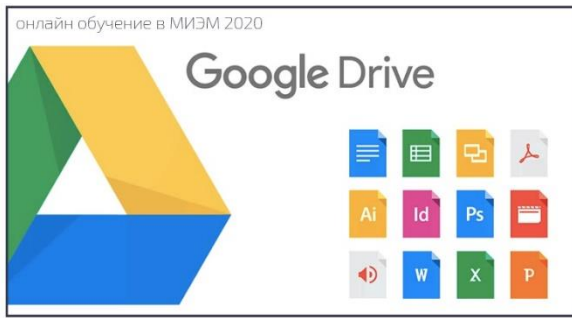


СТАТИСТИКА ПРОЕКТОВ

- Проект как дисциплина: бакалавриат, магистратура
- ВКР в форме проекта
- ВКР в форме стартапа

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



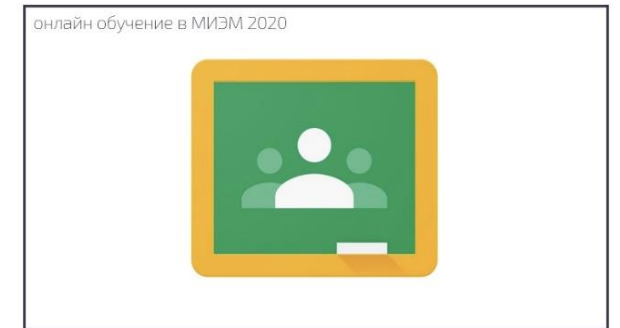
Трекер и система контроля версий

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



Система управления проектами

cabinet.miem.hse.ru



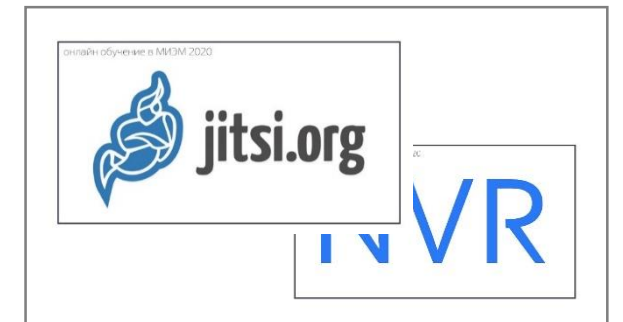
[LMS Google Classroom](https://lms.google.com)



Цифровой след и портфолио



Расширение сервисов



Виртуальные онлайн-аудитории МИЭМ

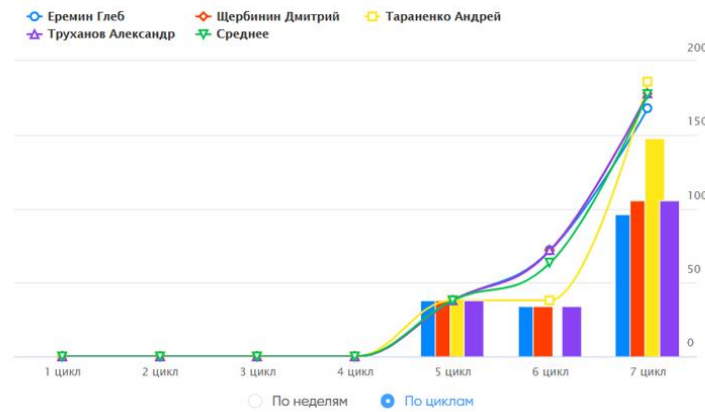
meet.miem.hse.ru, запись занятий 7

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

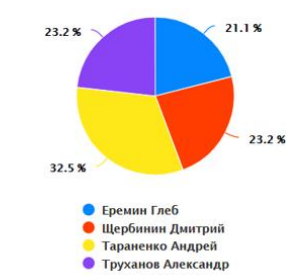
текущий период: 01.03.2020 - 05.04.2020



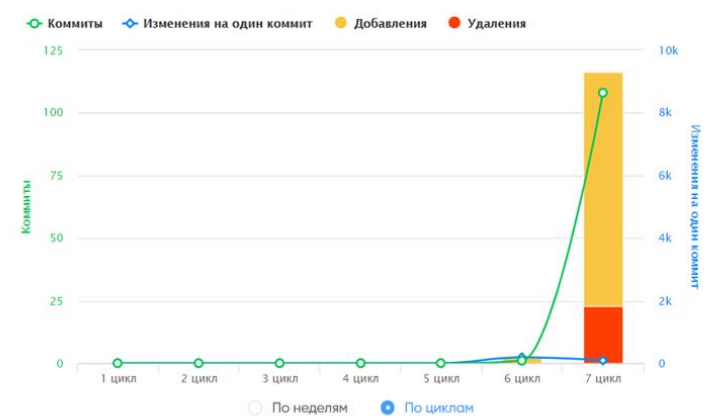
Вклад участников за всё время



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 'Мои проекты' (My projects) section of the MIEM portal. It features a sidebar menu on the left with options like 'Проекты', 'Песочница проектов', 'Каталог проектов', 'Мои проекты', 'Мои заявки', 'Мои студенты', and 'Вакансии'. The main area shows a grid of project cards. One card is highlighted, showing details for a project titled 'Электронный атлас проводящих путей головного мозга человека' (Electronic atlas of the conducting pathways of the human brain). The card includes the project number 19218, a status of 'Рабочий' (Working), and statistics: 8 students in the team and 1667 total hours. The project manager is listed as 'Аксенов Сергей Алексеевич'.

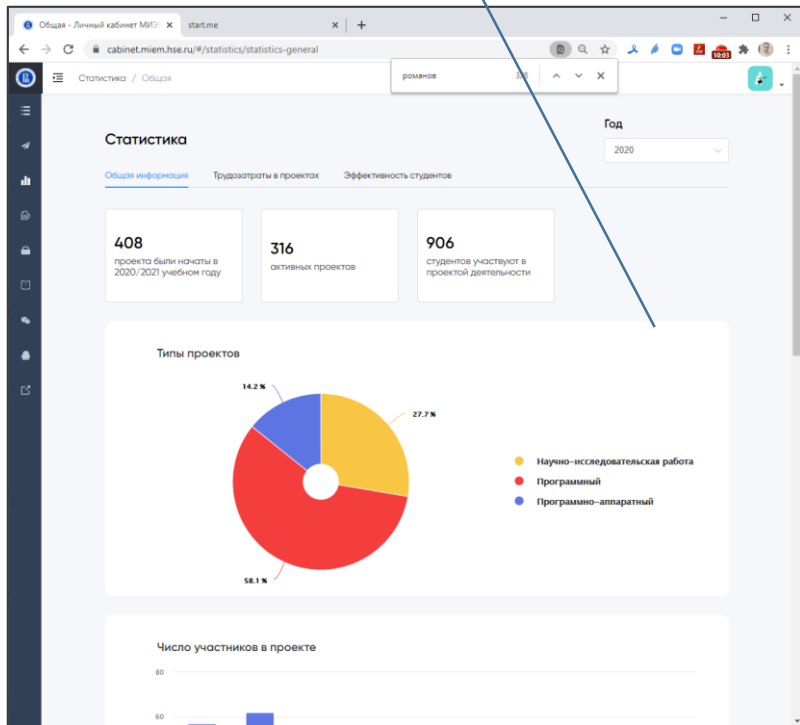
Below the project cards, a detailed view of a vacancy is shown. It features a blue banner stating 'Найдено 28 вакансий' (28 vacancies found). The vacancy is for a 'Математик / физик' (Mathematician / physicist) position. The requirements listed include knowledge of differential calculus, quantum mechanics, and algorithms in C/C++, Python, and MATLAB. The project is 'Моделирование спонтанных паттернов в сверхпроводящих системах' (Modeling spontaneous patterns in superconducting systems). The manager is 'Семён Александр Александрович'.

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 видекамеры	Семён 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	Евдокимов 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 сканирования 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 - Селективное программирование (socket)	567 Бенчмарк для тестирования технологий GPU Direct RDMA для системы из нескольких видекарт, связанных высокоскоростной сетью	Тимофеев Алексей

КАБИНЕТ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ: МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

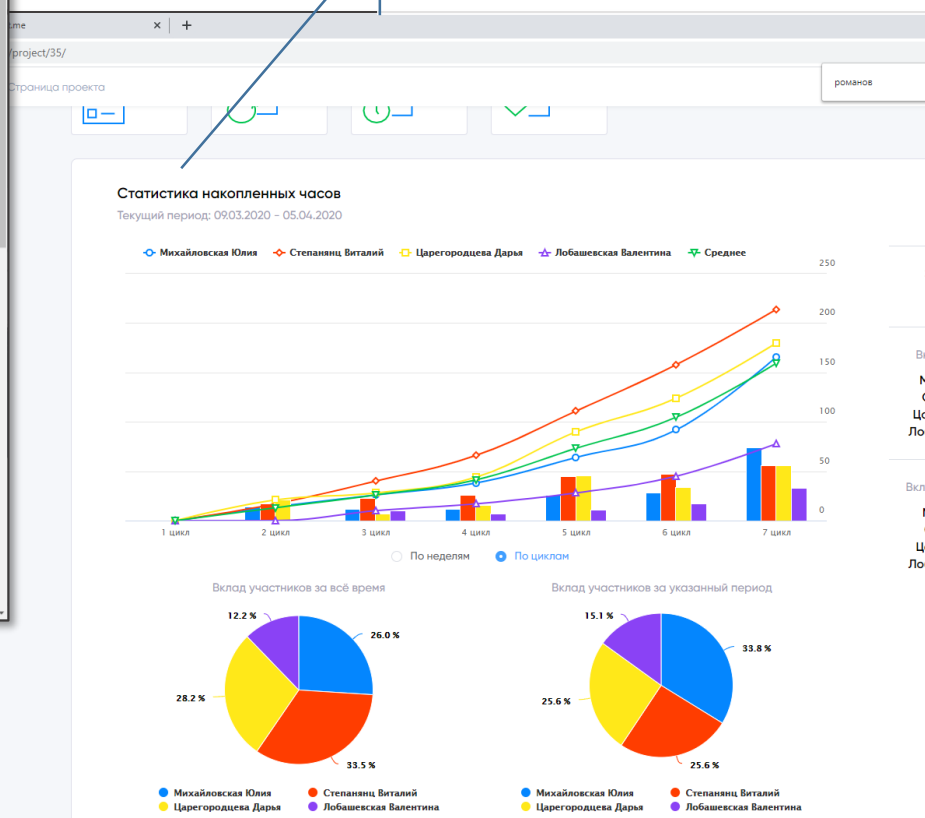
Объективная статистика

- По проектам
- По руководителям
- По участникам



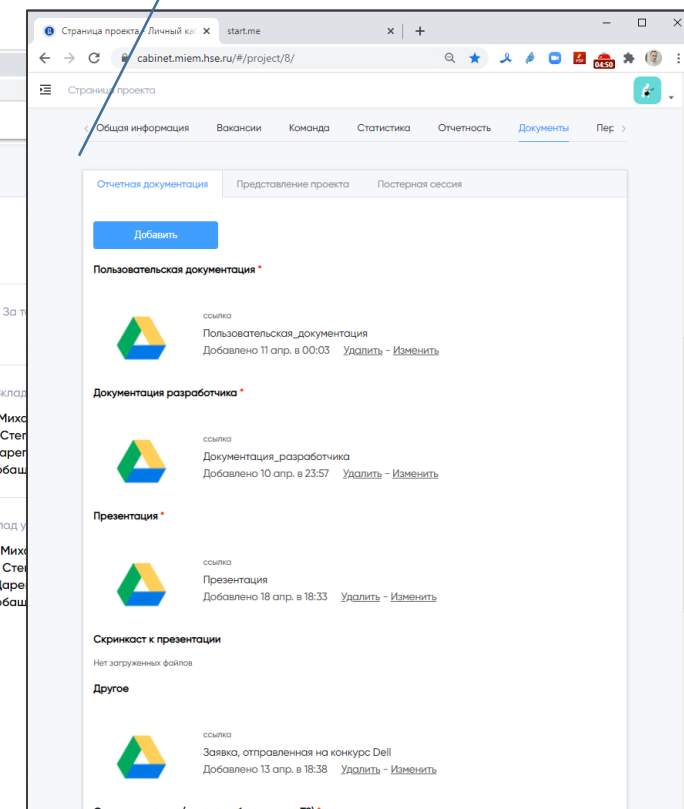
Учет часов по участникам проекта:

- По неделям
- По циклам
- Всего



Итоговая отчётность и документация

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



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

Сergeev Anton Valeriyevich
Руководитель проекта, Руководитель направления

Абрамов Иван
Разработчик-исследователь

Агабеков Георгий Артемович
Разработчик-исследователь

Кожев Юрий Андреевич
Разработчик-исследователь

Михайлова Евгения
Разработчик

Щукина Виктория
Разработчик

Седых Иван
Разработчик-исследователь

Общая информация | Вакансии | Команда | Статистика | Отчетность | Документы | **Переговорная**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Московский Институт Электроники и Математики

Прохорова Вероника Борисовна, vprokhorova@hse.ru

Сергеев Антон Валерьевич, avsergeev@hse.ru