

# Курс по КОГНИТИВНЫМ наукам и нейронаукам

Осень 2020, заявка в ФЦК МФТИ

# Краткое описание проекта

Создание и обеспечение курса по когнитивным и нейронаукам для студентов ФБМФ МФТИ (и всех желающих).

В рамках курса участники узнают о том, что и как изучают нейроученые, психофизиологи, когнитивисты. Как работает психотерапия? Какие есть перспективные нейротехнологии, кроме Neuralink Илона Маска?

**Мы обсудим:** принципы работы нервной системы и мозга; с чего начать, чтобы настроить корректную работу со своими психическими состояниями; как быть более продуктивным и максимально развить свои когнитивные способности без выгорания.

В отличие от стандартных базовых лекций по нейронаукам, в нашем курсе программа построена от “проблемы” и современных результатов в области нейронаук (методы исследования и базовые знания физиологии и анатомии мозга будут даваться по ходу лекций в рамках соответствующей темы).

**Благополучателем** являются как студенты ФБМФ, слушающие основной курс, так и любые другие желающие, присоединившиеся к занятиям.

# Актуальность

- Понимание механизмов работы мозга и нервной системы имеют высокую значимость для самых передовых технических разработок (Neuralink, нейронные сети, оптогенетика и другие)
- Понимание основ нейро- и когнитивных наук дают студентам фундаментальные основы для “гигиены мозга”, поддержания здоровой психики и высоких когнитивных способностей
- На данный момент в МФТИ (в отличие от других топовых ВУЗов Москвы: МГУ, ВШЭ, МИФИ) нет курса для студентов, который раскрывает базовые принципы нейро- и когнитивных наук.

# Команда

Бушков Николай Алексеевич

Аспирант ФБМФ МФТИ

В 2019-2020 годах преподавал на ФБМФ курсы “Медицинская химия”, “Физиология на практике”, “Машинное обучение в биологии”

[bushkov@phystech.edu](mailto:bushkov@phystech.edu)

+7 (925) 380-21-66



Соловьева Ксения Павловна

Выпускница ФОПФ МФТИ, 2014

К.б.н. (МФТИ, 2019), научный сотрудник лаборатории функциональной нейрофизиологии Университета 2035

[ks.p.solo@gmail.com](mailto:ks.p.solo@gmail.com)

+7 (915) 089-61-66



# Результат проекта

- В результате проекта будет создан курс для студентов технических ВУЗов по нейро и когнитивным наукам из 15 лекций и 4 практических занятий.
- В настоящий момент достигнута договоренность, что курс будет входить в число курсов по выбору для 3 курса ФБМФ и ведутся переговоры о включении курса в программу 4 курса кафедры инновационной фармацевтики и биотехнологии.
- Лекции будут записаны на видео за свой счёт.

## **По результатам курса участники получают:**

- базовые знания в области нейронаук: физиологии, вычислительных нейронаук, психофизиологии, когнитивных наук и психотерапии
- современные ресурсы, методы и материалы для настройки корректной работы с собственными когнитивными и психическими функциями
- контакты топовых специалистов в области нейронаук в России и за рубежом

# План реализации

<b>Мероприятие</b>	<b>Срок</b>
Сбор заявок на курс, организационная лекция	1-14 сентября
Блок лекций “состояния мозга и нервной системы” (сон, стресс)	7-21 сентября
Блок лекций “функции психики”, как их развивать и как ими управлять (внимание, память, мышление, нейромаркетинг)	21 сентября - 18 октября
Практические занятия по нейрообратной связи (концентрация и расслабление с использованием нейроинтерфейса)	октябрь-ноябрь
Практические занятия по физиологии стресса (“детектор лжи” и вариабельность сердечного ритма)	октябрь-ноябрь

# План реализация

<b>Мероприятие</b>	<b>Срок</b>
Блок лекций “Схемы работы мозга. Гиперсети”	18 октября-9 ноября
Приглашенные лекции “Современные исследования” (приглашенные лекторы из ВШЭ, МГУ)	ноябрь
Блок лекций “Типологии личности, психотерапия, работа с психикой”	ноябрь-декабрь
Блок лекций “Пограничные состояния и психосоматика”	1-15 декабря
Зачетные мероприятия	декабрь

# Бюджет

Общий бюджет проекта - 849 т. р., в том числе

431 т.р. (Фонд ЗП, включая 22 т.р. От ФБМФ)

432,5 т.р. - закупка оборудования

Сумма, запрашиваемая от ФЦК - **841 т.р.**

Проект не может быть полностью профинансирован из средств МФТИ по формальным причинам (ограниченное число зачётных единиц/часов, преподавательские ставки, и формат лекционного курса, а не практикума)

Потенциальные партнёры: [Нейроботикс](#), [Битроникс](#), [Брейнсторм](#) (предоставят методическое сопровождение)



# Оборудование для практикума

Наименование	Ссылка	Количество	Цена	Сумма
Набор для измерения физиологии	<a href="https://bitronicslab.com/#kits">https://bitronicslab.com/#kits</a>	3	65000	195000
8-ми канальная нейрогарнитура беспроводной регистрации ЭЭГ	<a href="https://neuroplay.ru/catalog/neuroplay-8c/">https://neuroplay.ru/catalog/neuroplay-8c/</a>	1	80000	80000
8-ми канальная нейрогарнитура беспроводной регистрации ЭЭГ	<a href="https://neuroplay.ru/catalog/neuroplay-8cap/">https://neuroplay.ru/catalog/neuroplay-8cap/</a>	2	69000	138000
Стимулятор tDCS	<a href="https://mybrainstorm.ru/product/neurostimulator/#">https://mybrainstorm.ru/product/neurostimulator/#</a>	3	6500	19500
			Итого:	432500

# Оборудование для практикума

1. [Комплект](#) для физиологии (КГР+ВСР): 3 комплекта на 3 группы по 4 студента

**Учебно-лабораторный комплекс  
в области нейротехнологий**



# Оборудование для практикума

2. Комплекты для нейрофизиологии (ЭЭГ+tDCS): 3 комплекта на 3 группы по 4 студента



# Долгосрочное развитие и популяризация ФЦК

- По окончании проекта с учётом обратной связи будет принято решение руководством Физтех-школы и кафедрой инновационной фармацевтики о **повторении проекта на регулярной основе** (по предварительной договоренности раз в год)
- Поиск **других источников финансирования в будущем** планируется, особенно если проект будет решено масштабировать за пределы экосистемы МФТИ
- Фонд Целевого Капитала МФТИ будет фигурировать как организационный партнёр в цифровом пространстве проекта (объявления в каналах курса, описание видео на YouTube), а также в офлайне, например, посредством пресс воллов

# Контакты

Финансирование проекта будет реализовываться через Физтех-школу Биологической и Медицинской Физики (договоренность с руководителем подразделения имеется)

**Руководитель подразделения**, который будет подписывать ФЛС - Кузьмин Денис Владимирович, [kuzmin.dv@mipt.ru](mailto:kuzmin.dv@mipt.ru)

**Документооборотом** будет заниматься Цвеляя Валерия Александровна (Дух Анна Сергеевна)

**Ответственный исполнитель** по проекту - Соловьева Ксения Павловна, [ks.p.solo@gmail.com](mailto:ks.p.solo@gmail.com), +7 (915) 089-61-66