V ЮБИЛЕЙНЫЙ СЪЕЗД
МЕДИЦИНСКИХ
СТАТИСТИКОВ
ГОРОДА МОСКВЫ

Особенности подготовки специалиста по анализу данных для сферы здравоохранения (на примере магистерской образовательной программы МФТИ "Прикладной анализ данных в медицинской сфере"

Отставнов Станислав Сергеевич

Департамент здравоохранения города Москвы

НИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Конфликт интересов

РНФ

приоритет2030^

лидерами становятся

Кадры системы здравоохранения

- Число практикующих медицинских специалистов - порядка 0,5 млн. человек
- Число среднего медицинского персонала - более 1,2 млн. человек
- Число выпускников медвузов и медфаков - более 10 тысяч специалистов ежегодно

Ключевые вопросы

- Каков из них процент реально талантливых клиницистов?
- Каков процент врачей, полностью довольных своим текущим положением?

Варианты для перемен

- Смена места работы
- Карьерный рост (завотделением->замглавврача->главврач)
- Смена клинической специализации (терапевт->дерматовенеролог)
- Смена профиля работы (клиницист->исследователь, преподаватель, ”специалист по методичкам”, чиновник МЗ/РЗН, сотрудник фармбиотеха, предприниматель)
- Радикальная смена профиля работы (кейсы Ромодановского К.О...

Варианты для перемен

- Смена места работы
- Карьерный рост (завотделением->замглавврача->главврач)
- Смена клинической специализации (терапевт->дерматовенеролог)
- Смена профиля работы (клиницист->исследователь, преподаватель, ”специалист по методичкам”, чиновник МЗ/РЗН, сотрудник фармбиотеха, предприниматель)
- Радикальная смена профиля работы (кейсы Ромодановского К.О... Чехова А.П., Розенбаума А.Я.)

Образовательные предложения

- Ряд программ ДПО различных вузов
- Магистерская программа «Управление и экономика здравоохранения» НИУ ВШЭ (готовит управленцев, чиновников и исследователей)

Где есть спрос, появляются предложения

Объективные тенденции современности

- Цифровая трансформация
- Научно-обоснованное принятие решений
- Кастомизация услуг
- «Викиномизация»

Данные стали ключевым ресурсом XXI века

Сквозное предложение

- Магистерская программа «Прикладной анализ данных в медицинской сфере»
- Диссертационные советы по специальностям «Математическая биология, биоинформатика», «Генетика», «Биофизика», в перспективе «Медицинская информатика»
- Ряд программ ДПО, в том числе совместные с медицинскими вузами

Ключевые категории наших абитуриентов

- «Выгоревший» за пандемию клиницист, желающий что-то изменить (в том числе лица с учёными степенями)
- «Технарь», желающий специализироваться в сфере охраны здоровья (как правило, с опытом работы и личной предысторией)
- Биолог/биотехнолог, желающий актуализировать знания (как правило, свежеиспечённый бакалавр)

В основном: взрослые (с опытом работы) и врачи

Проблема «неоднородности» и что с ней делать

- Группы разного уровня (для более слабых и более сильных)
- Курсы продвинутого уровня (для совершенствующихся, а не постигающих)
- «Подготовительные» курсы (для абитуриентов)
- Качественная проработка учебных материалов, рекомендованной литературы и иных источников
- Командная работа (нивелирование индивидуальных недостатков за счёт иных членов команды)
- Чёткое позиционирование программы (более продвинутые программы, требующие основательной подготовки, также есть в продуктовой линейке вуза)

Иные особенности

- Поиск руководителей (традиционные физтех-ценности vs. новые магистратуры)
- Выбор инструментов (Python vs. R vs. SPSS и т.п.)
- Ограниченный лимит учебного плана
- Часовые пояса (Калининград vs. Владивосток)
- Доступ к данным
- Организация процесса онлайн (необходимость нетрадиционных форм контроля)

Планируемый уровень выпускников

Различные знания и навыки

Перспективный специалист

- Программирование на Python
- Аналитика данных
- Математика для машинного обучения
- Алгоритмы машинного обучения
- Биостатистика
- Инжиниринг данных и пр.

Успешный человек

- Организация научных исследований
- Современные технологии здравоохранения
- Основы инновационного менеджмента и предпринимательства

Польза для общества

- Этические аспекты исследований в медицине и биологии
- Принятие решений в здравоохранении
- Доказательная медицина

Прикладной анализ данных в медицинской сфере

… анализ данных…

- Программирование на Python
- Аналитика данных
- Математика для машинного обучения
- Алгоритмы машинного обучение
- (Био)статистика
- Инжиниринг данных

Прикладной… в медицинской сфере

- Этические аспекты исследований в медицине и биологии
- Принятие решений в здравоохранении
- Доказательная медицина
- Современные технологии здравоохранения
- Персонализованная медицина
- Омиксные технологии NGS

Различные треки

«Классический»

Магистерская диссертация

Критерии успеха:

- Наличие публикации либо выступления на престижной конференции
- Наличие заявки на грант

«Индустриальный»

Решение индустриальной задачи

Критерии успеха:

- Решение проблемы заказчика
- Наличие бизнес-плана

«Предпринимательский»

Развитие собственной идеи до бизнеса

Критерии успеха:

- Наличие MVP
- Наличие бизнес-плана

Что успешно удалось

- Завершить первый курс
- Набрать второй набор
- Создать комфортную образовательную онлайн-среду
- Создать вокруг программы группу неравнодушных экспертов с большим опытом работы
- Привлечь индустриальных партнёров с хорошей репутацией
- Привлечь к проведению профильных дисциплин и чтению гостевых лекций сотрудников ведущих учреждений и компаний
- Добавить со второго года курс по критическому мышлению вместо философии
- Создать прецедент «хорошо учился-получил приглашение» («отл-оффер»)

Над чем работаем

- «Работа над ошибками»
- Создание внутреннего акселератора проектов («входные ворота» и так всегда существуют в учебном процессе)
- Вовлечение новых партнёров и научных руководителей
- Системность кейса «отл-оффер»
- Анализ результатов сдач (10-балльных «патологий»)
- Создание грантовых мест и поиск спонсоров

Возможности и угрозы работы в смешанных командах

+ Успехов в жизни достигают междисциплинарные команды

+ Возможность обогащать знания и навыки за счёт работы в подобных командах (технарь разбирается в программировании и стандартах, фармацевт - в GxP и фармакоэкономике, медик слышал про доказательную медицину и знает анатомию)

- Необходимость притирки друг к другу, «разный язык»
- Сложность взаимодействия в онлайне и получения результатов в сжатые сроки

Ключевые аспекты содержательной части

- Практико-ориентированная работа
  (10 баллов - результат во внешней среде, работа с преподавателями над нормативной документацией, работа с руководителями над проектами)
- Предпринимательство
  (выпускнику магистратуры, учёному ли, предпринимателю, специалисту, предстоит взять на себя ответственность за реализацию проектов)
- Командная работа
  (даже С.П. Королёв был лидером Совета Главных)
- «Учиться учиться»
  (быстрее мира ИТ меняется только законодательство, особенно в сфере здравоохранения)

Как включить дисциплины, связанные со сферой охраны здоровья, в учебный план, без критической потери качества «андановой» части?

Перевести доказательную медицину, ОЭЗ и принятие решений с русского на Pyton

V ЮБИЛЕЙНЫЙ СЪЕЗД
МЕДИЦИНСКИХ
СТАТИСТИКОВ
ГОРОДА МОСКВЫ

Спасибо за внимание!

Отставнов Станислав Сергеевич
кандидат экономических наук,
заведующий лабораторией анализа показателей здоровья населения и цифровизации здравоохранения МФТИ,
руководитель проекта «Разработка механизмов и инструментария менеджмента инновационных проектов для сферы живых систем» (РНФ, проект №20-78-10157),
академический руководитель магистерской программы “Прикладной анализ данных в медицинской сфере”,
доцент кафедры информационных технологий и менеджмента МФТИ,
председатель комитета по комплексной оценке медицинских изделий и информационных технологий Ассоциации специалистов по ОТЗ,
место для доли ставки

otstavnov.ss@mipt.ru

Департамент здравоохранения города Москвы

НИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА