

## Аннотация:

Классический анализ бизнес-процессов, основанный на составлении схемы процесса на основе опросов и наблюдений, имеет целый ряд недостатков таких как: неточности передачи действительности сотрудниками анализируемой компании, недостаточность погружения консультанта или аналитика в процесс, ограниченность информационного пространства. Все эти и многие другие проблемы становятся не актуальны, если для анализа процессов использовать подход ProcessMining, основанный на экстракции схемы процесса из логов первичных автоматизированных систем. Однако, данный подход требует от аналитика высокого уровня компетенций в работе с данными и машинном обучении.

## Цель дисциплины:

Сформировать у студентов и слушателей data science и бизнес компетенции необходимые для успешного анализа процессов организации с помощью process mining

## Планируемые результаты обучения:

Студенты успешно прошедшие программу:

- 1) получают теоретическую базу методологии Process Mining
- 2) смогут самостоятельно проводить исследования и находить кейсы не эффективности с помощью платформы SberPM
- 3) смогут самостоятельно проводить исследования и находить кейсы не эффективности с помощью Python библиотеки SberPM (в том числе на алгоритмах автоинсайтов)
- 4) проводить NLP-анализ логов процесса
- 5) смогут получать прогноз структуры и метрик процесса в будущем
- 6) смогут определять оптимальную структуру бизнес-процесса с помощью RL

№ занятия	Тема	Содержание	Расчасовка, ак.час.
1	Введение в Process Mining и библиотеку SberPM	Введение в Process Mining, знакомство с библиотекой SberPM, майнеры (SimpleMiner, CausalMiner, HeuMiner, AlphaMiner, AlphaPlusMiner, InductiveMiner)	Введение в Process Mining - 1ак.ч., знакомство с библиотекой - 1ак.ч., майнеры - 2ак.ч. (SimpleMiner - 0,33ак.ч., CausalMiner - 0,33ак.ч., HeuMiner - 0,33ак.ч., AlphaMiner - 0,33ак.ч., AlphaPlusMiner - 0,33ак.ч., InductiveMiner - 0,33ак.ч.)
2	Рoadмэп исследований с помощью библиотеки SberPM	Рoadмэп проведения исследования PM с помощью библиотеки (зацикливания, долгие этапы, редкие этапы)	Квиз - 0,5ак.ч., roadмэп проведения исследования PM с помощью библиотеки - 3,5ак.ч. (зацикливания - 1ак.ч., долгие этапы - 1ак.ч., редкие этапы- 0,5ак.ч., срезы- 0,5ак.ч., отчет- 0,5ак.ч.)

3	NLP	NLP: препроцессинг, векторизация, кластеризация.	Квиз - 0,5ак.ч., результаты группового задания_1 - 1,5ак.ч., NLP- 2ак.ч. ( препроцессинг - 0,5ак.ч., векторизация- 0,5ак.ч., кластеризация- 0,5ак.ч., центроид - 0,5ак.ч.)
4	Автоинсайты	Автоинсайты, факторный анализ	Квиз - 0,5ак.ч., автоинсайты- 2ак.ч., факторный анализ - 1,5ак.ч.
5	Прогнозирование	Прогнозирование тренда сетевого графа, прогнозирование следующего этапа процесса	Квиз - 0,5ак.ч., прогнозирование тренда сетевого графа - 2ак.ч., прогнозирование следующего этапа процесса - 1,5ак.ч.
6	RL	Принципы применения RL для Process Mining, выбор среды (интерпретируемая, не интерпретируемая), Q-learning, кросс-энтропия, генетические алгоритмы, особенности подбора гиперпараметров, Decision Making	Квиз - 0,5ак.ч., Принципы применения RL для Process Mining, выбор среды (интерпретируемая, не интерпретируемая) - 1ак.ч., Q-learning - 0,5ак.ч., кросс-энтропия - 0,5ак.ч., генетические алгоритмы - 0,5ак.ч., особенности подбора гиперпараметров - 0,5ак.ч., Decision Making - 0,5ак.ч.
7	Платформа	Платформа SberPM	Квиз - 0,5ак.ч., результаты группового задания_2 - 1,5ак.ч., платформа SberPM - 2ак.ч.
8	Итоговое занятие	Итоговый экзамен, презентация мини-проектов	Итоговый экзамен - 2ак.ч., презентация мини-проектов - 2ак.ч.

ФКН НИУ ВШЭ				
Система оценки:				
Критерий	Тема	Балл	№ занятия*	Тип задания
Домашнее задание 1	Проведение учебного исследования на Python библиотеке SberPM	15	2-3	Групповое
Домашнее задание 2	Применение ML\NLP\RL для анализа процессов (библиотека SberPM)	15	6-7	Групповое
Мини-проект	Предложения по новым\альтернативным методам использования DS для анализа процессов	20	7-8	Групповое
Квиз	Теория PM и майнеры	5	2	Персональное
Квиз	Методология исследований	5	3	Персональное
Квиз	NLP	5	4	Персональное
Квиз	Автоинсайты	5	5	Персональное
Квиз	Прогнозирование	5	6	Персональное
Квиз	RL	5	7	Персональное
Экзамен	Тест	20	8	Персональное
Бонусный балл	Прохождение on-line курса по PM от Сбера	5	7-8	Персональное

\* если указаны 2 занятия, то 1-ое выдача задания, 2-ое презентация и защита