

# Технология создания онлайн-курса с элементами адаптивного обучения

**Кречетов Иван Анатольевич**

Заведующий лабораторией инструментальных систем  
моделирования и обучения

ТУСУР – лидер в сфере подготовки квалифицированных кадров для высокотехнологичных отраслей экономики, внедрения инновационных образовательных и исследовательских программ, прикладных разработок новой техники, аппаратуры и систем управления.

- первый в России студенческий бизнес-инкубатор,
- крупнейший за Уралом центр дистанционного образования,
- первенство в реализации программ инновационного развития, направленных на создание непрерывной системы генерации новых идей, технологий и бизнес-проектов.

Миссия ТУСУРа как предпринимательского исследовательского университета заключается в создании и развитии культурной, образовательной, научной и инновационной среды.

# ФДО ТУСУР

**ФДО ТУСУР** – самый крупный факультет университета. 4500 студентов, проживающих в более чем 100 городах России и стран СНГ. За годы работы факультет подготовил свыше 5000 выпускников.

- 35 направлений подготовки и специальностей: IT, экономика и управление, юриспруденция, электроника, радиотехника, дополнительное IT-образование.
- На рынке образовательных услуг с 1998 г;
- Штат сотрудников – 80 чел. + преподаватели ТУСУР – 200 чел;
- География услуг – Россия и ближнее зарубежье.

# Лаборатория инструментальных систем моделирования и обучения

- Поддержка и развитие СДО
- Разработка электронных курсов
- Разработка виртуальных лабораторных работ
- Разработка инструментальных средств
- Внешние проекты
- Научная деятельность

# Технология создания онлайн-курса с элементами адаптивного обучения

# Адаптивное обучение

- Учитывает уровень знаний, способности и потребности обучаемого
- Учитывает условия, в которых находится обучаемый

## Задачи

- Разработка модели хранения знаний, методов и алгоритмов построения индивидуального маршрута обучения
- Разработка многопараметрической модели обучаемого
- Разработка инструментальных средств по работе с адаптивным контентом

Именно то, какие параметры будет содержать модель обучаемого, определяет степень адаптации учебного контента и маршрута обучения в целом.

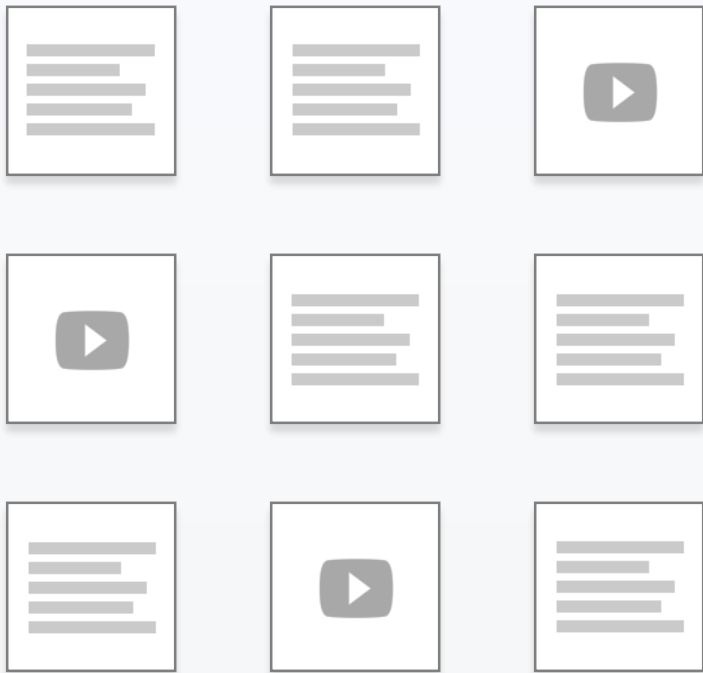
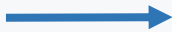
Возможность своевременно получать информацию о текущем состоянии обучаемого, производить корректировку его МО – становится базовым требованием к СДО.

# Закладываемые основы

Обучаемый работает с электронным курсом, содержание которого изменяется в процессе его прохождения

- Забывание информации
- Контент в виде самостоятельных модулей
- Создание курса на уровне компетенций
- Вариативность контента





## Это позволяет:

- генерировать уникальные курсы под текущие знания и способности к обучению;
- осуществлять повторение только забытого материала (без прохождения части или всего курса заново);
- производить анализ и своевременно вносить коррективы в процесс обучения.

### Международные ценные бумаги 15 мин

Международные ценные бумаги – ценные бумаги, находящиеся в обращении одновременно в разных странах.

Основными методами выхода российских предприятий на международный рынок капиталов являются давно используемые в международной практике и получившие мировое признание депозитарные расписки и еврооблигации.

Еврооблигации – это облигации, эмитированные на международном фондовом рынке и деноминированные в евровалютах – валютах, иностранных по отношению к стране-эмитенту.

Одним из нововведений международного рынка капиталов стала секьюритизация евровалютных займов. Поскольку первоначально они принимали форму еврооблигаций, то и сейчас эмитируются прежде всего в виде краткосрочных ценных бумаг, например европолисов, со сроком погашения до 1 года, но их можно превратить и в долгосрочный заем.

Международные облигации можно рассматривать в широком и узком смысле слова.

Дальше

КУРС

#### Рынок ценных бумаг

60%

ТЕКУЩИЙ МОДУЛЬ

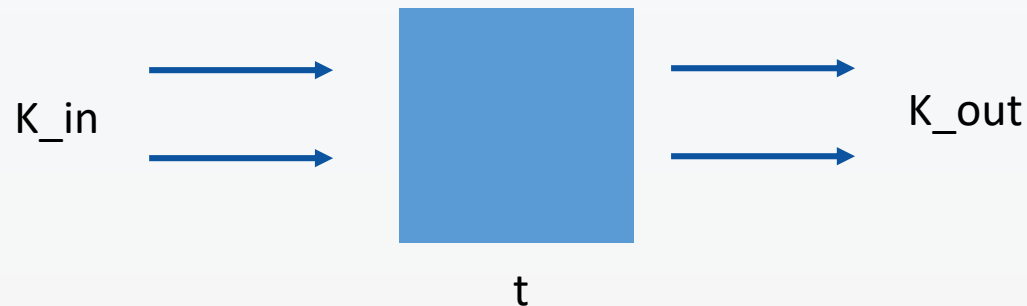
#### Международные ценные бумаги

- Выходные субкомпетенции
- Знаю что такое еврооблигации 0%
- Знаю что такое евровалюта 0%
- Входные субкомпетенции
- Знаю что такое ценные бумаги 98%
- Знаю что такое облигации 92%

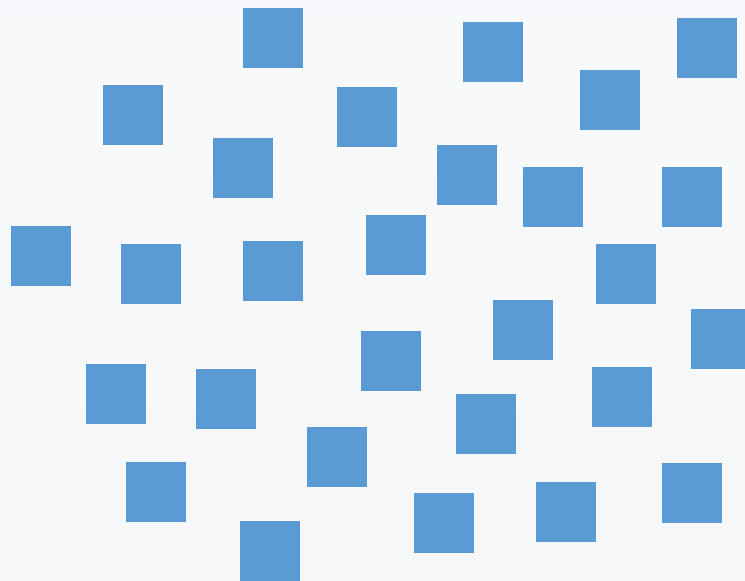
**Как это работает?**

# Модуль

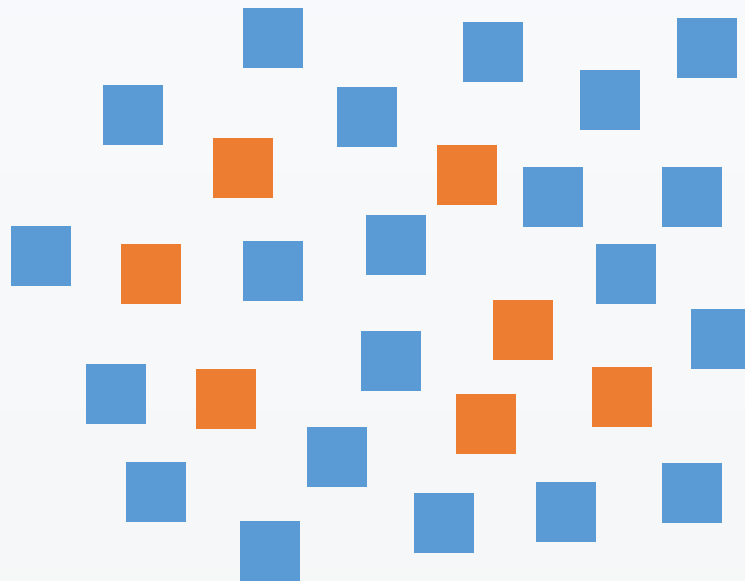
- Логически завершенная минимальная единица информации образовательного характера, которая раскрывает одно или несколько терминов или понятий.
- Может быть представлен текстом, содержать графику, видео или аудио, любые иные интерактивные формы представления информации



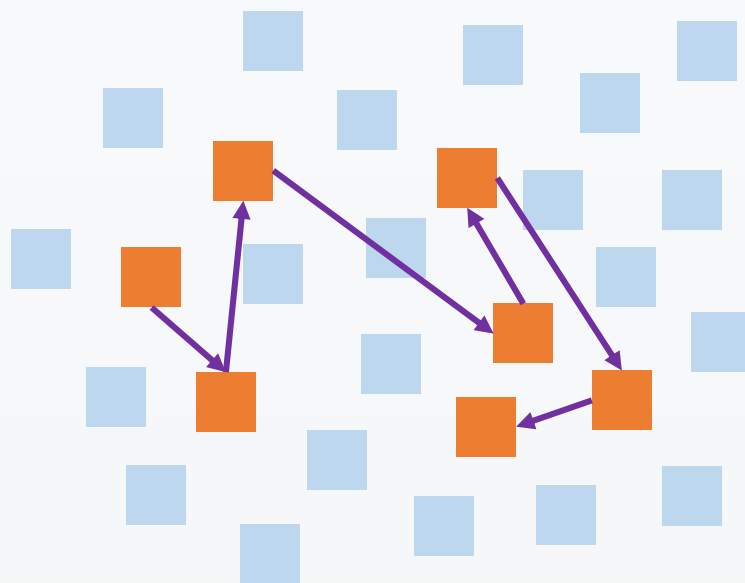
# Алгоритм



# Алгоритм

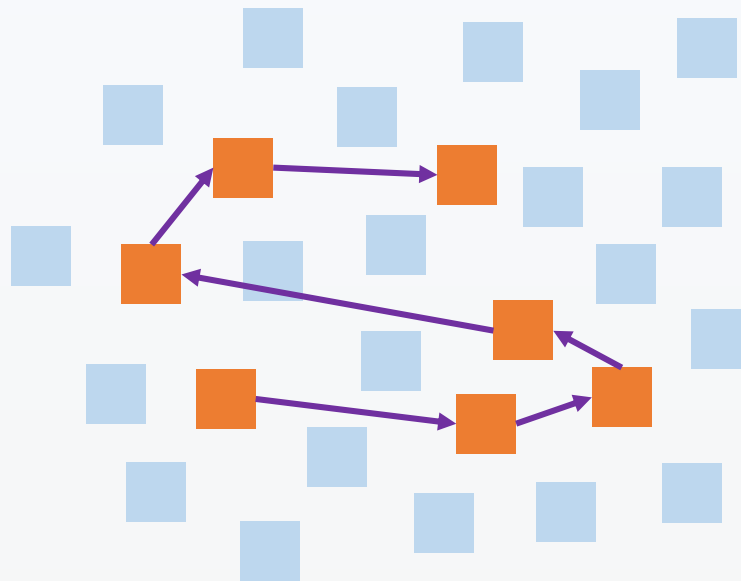


# Алгоритм





# Алгоритм



# Алгоритм



# Алгоритм



# Алгоритм



Компетенция 1



Компетенция 2

В момент освоения студентом текущего модуля мы не знаем какой будет предъявлен следующий модуль.

Следующим алгоритм подберет такой модуль, прохождение которого даст наилучший результат к концу обучения – это может быть повторение ранее изученной темы либо расширенное изложение только что пройденной.

# Алгоритм



Компетенция 1



Компетенция 2

# Алгоритм



- ✓ Компетенция 1
- ✓ Компетенция 2

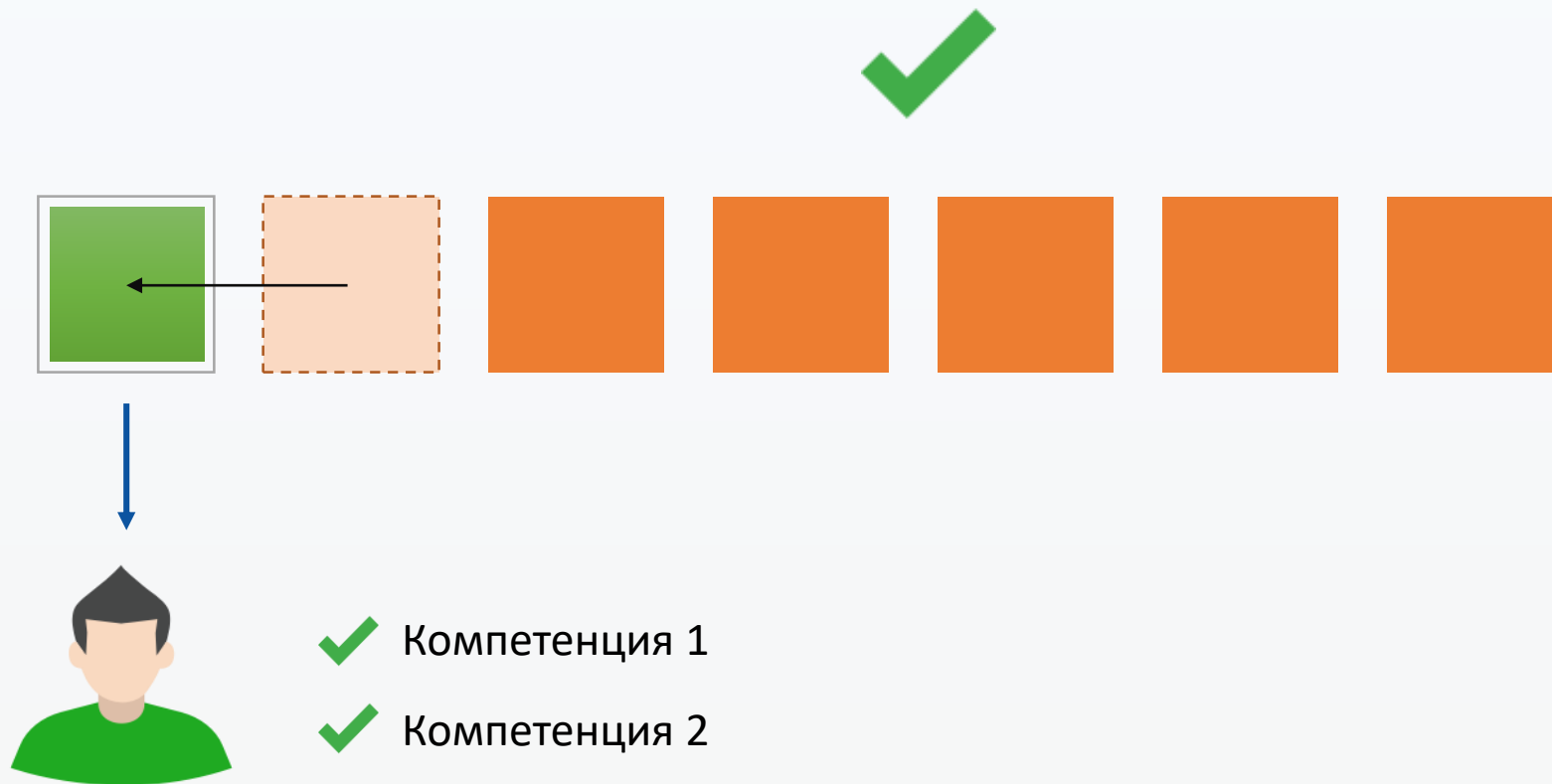
# Алгоритм



- ✓ Компетенция 1
- ✓ Компетенция 2



# Алгоритм



# Алгоритм



Компетенция 3



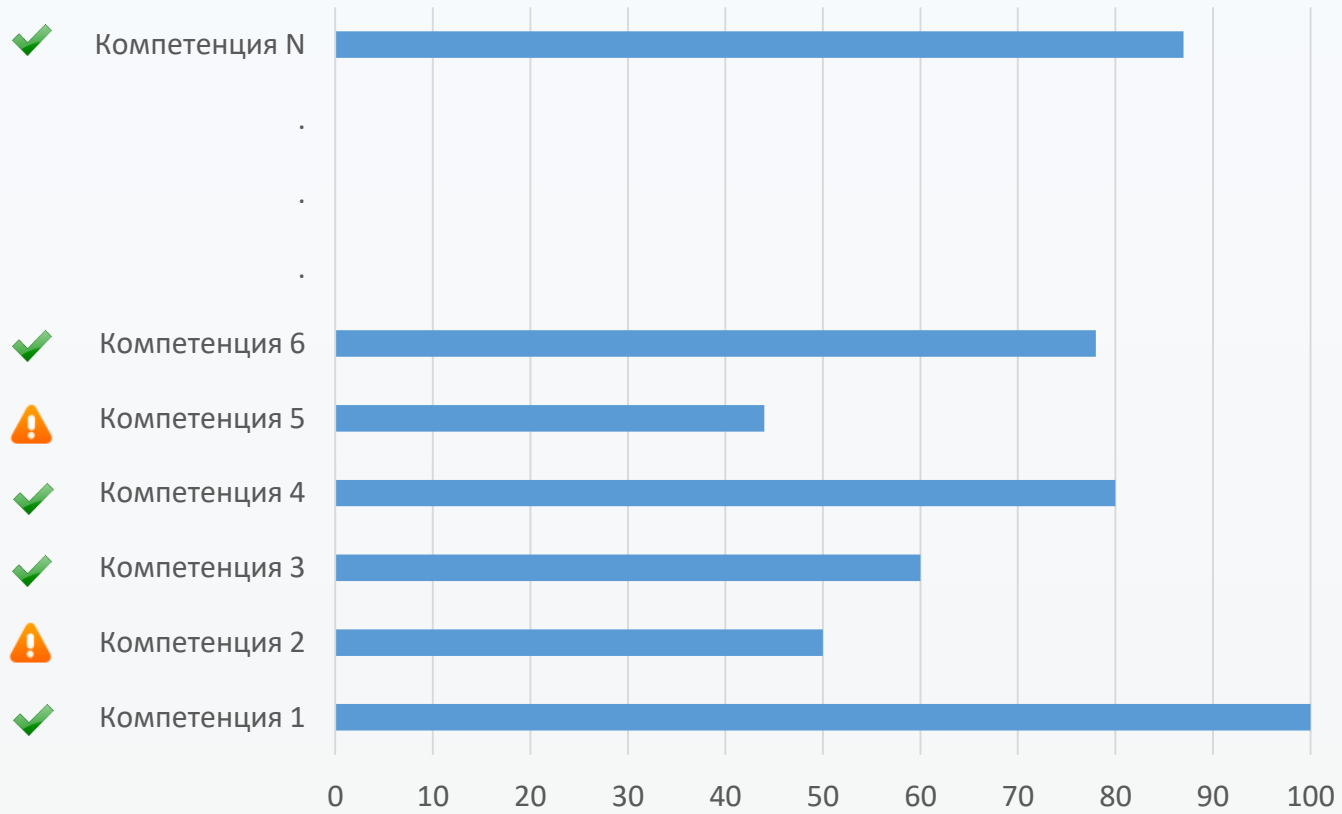
Компетенция 4

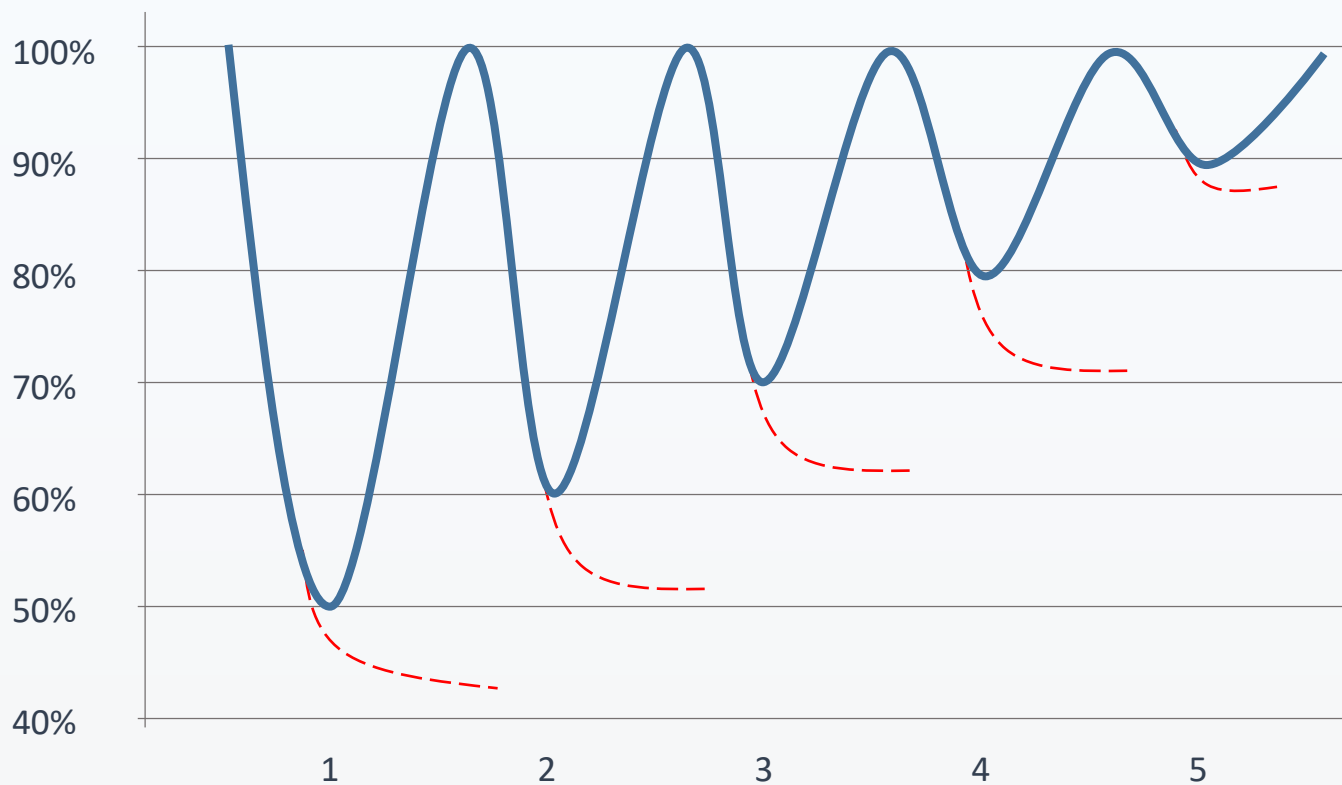


Компетенция 1



Компетенция 2





**Ebbinghaus**, H., Ruger, H.A., Bussenius, C.E. (1913), "Memory: a contribution to experimental psychology", Originally published in New York by Teachers college, Columbia University, available at <https://archive.org/stream/memorycontri00ebbiuoft>

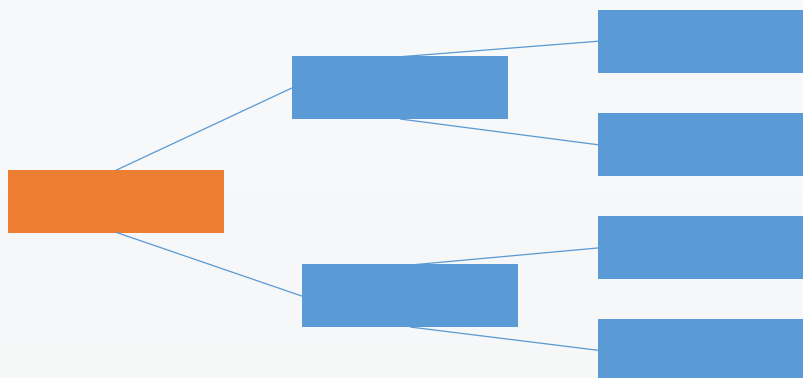
# Особенности алгоритма

- Алгоритм позволяет поддерживать знания студента на требуемом уровне.
- Траектория обучения будет уникальной и зависеть от результатов прохождения модулей.
- Алгоритм может быть настроен под разные задачи обучения.
- Алгоритм может учитывать переход информации из кратковременной памяти обучаемого в долговременную.

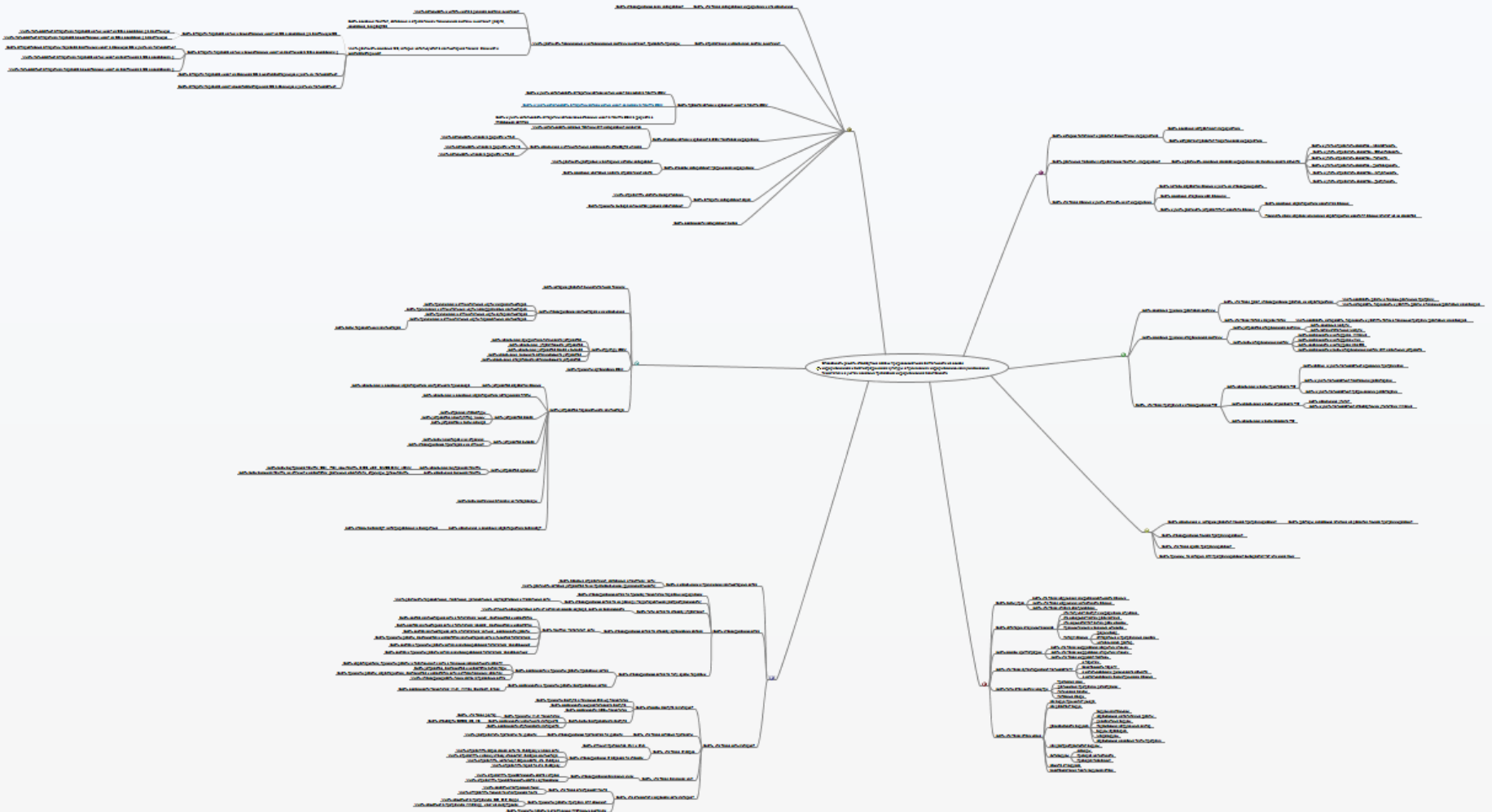
# Разработка контента

# 1. Формирование базы компетенций

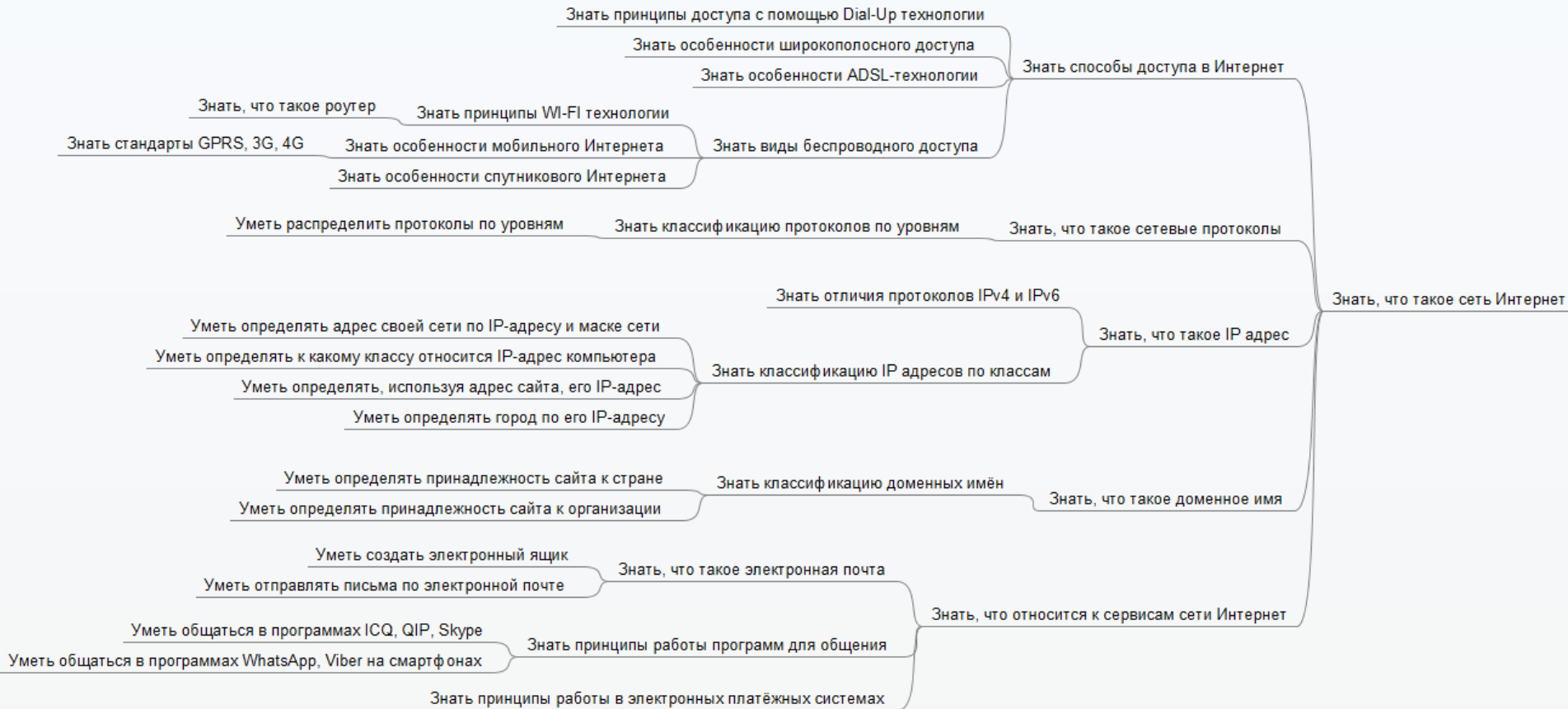
- Проведение работ по декомпозиции закрепленных в госстандартах компетенций на субкомпетенции.



**ОПК-1:** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности







## 2. Разработка модулей

При разработке модуля, помимо создания непосредственно контента, автор должен:

- назначить модулю входные субкомпетенции;
- назначить модулю выходные субкомпетенции;
- назначить время, отведенное на освоение модуля;
- определить возможные уровни освоения субкомпетенций.

Одни и те же модули, в будущем, могут быть использованы в разных дисциплинах, если они пересекаются по тем или иным компетенциям.

## 3. Создание курса

Формирование списка целевых компетенций из базы компетенций.

Возможность создавать электронные курсы под разные нужды с разным набором компетенций.

# Текущие выводы

- Для того, чтобы не только решать задачу поддержки знаний на требуемом уровне, но и задавать входные условия обучения (персонализировать время, сложность), необходимо обеспечить вариативность базы модулей
- FreeMind + MediaWiki (ПО для создание диаграмм связей и инструментарий для коллективной работы над базой модулей)
- Возможность интеграции в Moodle, Open edX и другие СДО

# Спасибо за внимание!

Кречетов Иван Анатольевич

Томск, ТУСУР

[kia@2i.tusur.ru](mailto:kia@2i.tusur.ru)