

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ  
ИННОВАЦИЯМ



**Сервис информационно-аналитическая система  
советника по воспитательной работе (ИАС ВР)  
на основе автоматизированного тонального  
ценностного анализа текстов - PROFILE-VR**

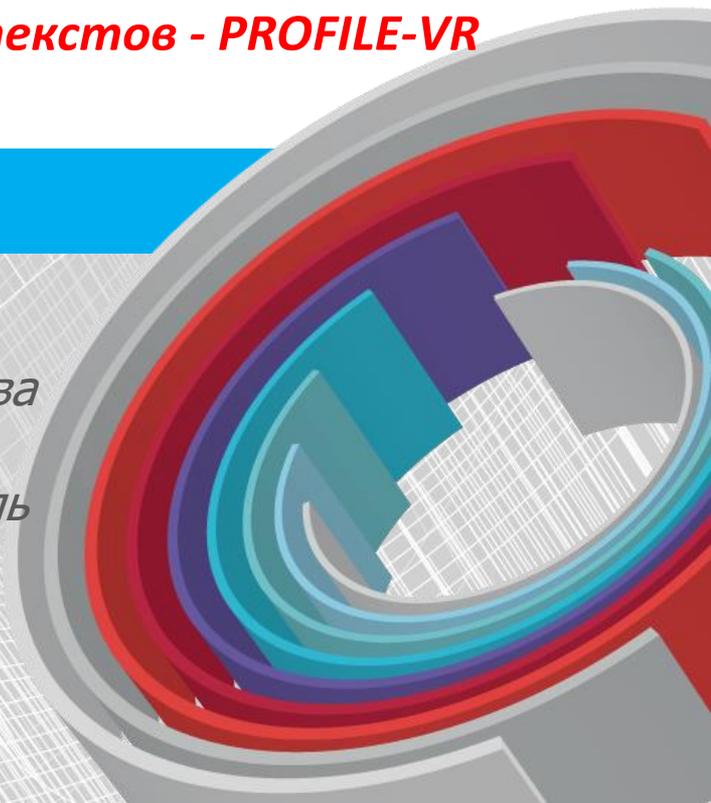
*Заявка №:С1ЦТ-331880*

*23.10.2023*

*Сабанина Наталия Рафаэлевна, заявитель,  
руководитель (потенциальный) предприятия, Москва*

*Шарнин Михаил Михайлович, научный руководитель  
проекта, Москва*

*Москва, 2023*



ФИО	Роль в проекте, должность	Обязанности в проекте	Образование и регалии
	<b>Сабанина Наталия Рафаэлевна</b>	Руководитель проекта	Проректор по цифровому и инновационному развитию ОАНО ВО Международный славянский университет
	<b>Шарнин Михаил Михайлович</b>	Научный руководитель	Канд. технических наук. Разработка алгоритмов. Руководство командой разработчиков.
	<b>Тищенко Дмитрий Сергеевич</b>	Специалист по ИТ, эксперт-аналитик	Канд. экон. наук, Управление и распределение работ по проекту. Работа с заказчиками.
	<b>Калинин Степан Сергеевич</b>	Лингвист-разработчик, перевод	Канд. филол. Наук. Разработка тезауруса ценностей и перевод на английский язык
	<b>Закревский Владимир Энгельсович</b>	Разработка гуманитарных технологий, социальная готовность проекта.	Кандидат филос. наук.
	Потребуются	2 Человека -программиста 4 Разработчика -студента	Стаж от 5 лет

**Цель данного проекта** – создание и апробация алгоритма многомерного тонально-ценностного анализа текстов, на примере информационно-аналитической системы поддержки принятия решений для советников по воспитательной работе.

**Задачи:** формирование баз данных и знаний ценностного содержания из разнородных источников и средств разметки данных; создание онтологии и архитектуры ценностей, разработка и тестирование алгоритма многомерного тонально-ценностного анализа текстов, создание сервиса визуализации результатов для учителей, педагогов и администрации.

**Ожидаемые результаты.** Сервис ИАС ВР будет разработан на основе авторской методологии формирования ценностного профиля «PROFILE – VR» с использованием технологий машинного обучения и нейронных сетей, формирующих векторные представления и сематические связи для естественного языка.

В многолетних массивах текстов сервис будет выявлять тренды и формировать прогнозы ценностного содержания. Настоящая разработка позволит проводить измерение более 50 ценностей одновременно и получить более полную картину и более всесторонний взгляд на содержание и результаты воспитательной работы, в т. ч. отсроченные во времени, что особенно актуально для образования.

ИАС ВР будет включать следующие модули: источники данных, хранение данных, аналитика, мониторинг воспитательной работы, рекомендательная система (формы рекомендаций для системы поддержки принятия решений и разработки индивидуальных воспитательных маршрутов).

**Области применения продукции.** Информационно-аналитическая система поддержки принятия решений для советника по воспитательной работе ОУ.

**Возможные потребители результатов.** Государственные и негосударственные образовательные учреждения, исполнители проектов в области воспитания, образования, культуры, (в т.ч. получатели грантов Федерального проекта «Патриотическое воспитание», Общественная организация «Движение первых»), цифровизации образования, РОИВ, ФОИВ.

В процессе разработки программного обеспечения для анализа воспитательной работы мы столкнулись с проблемой отсутствия методов автоматизированного ценностного анализа текстов.

Ситуация осложняется отсутствием баз размеченных данных с оценкой ценностей. Чем больше ценностей требуется анализировать, тем больше должны быть размеры таких текстовых баз, причём для каждой из ценностей должны быть разработаны актуальные базы текстов с тысячами и миллионами примеров, содержащих явную ценностную и тональную оценку. Как показывает практика и опыт анализа текстов экстремистской направленности (представляющих всего одну ценность, а именно, ценность «добро-зло») поддержание таких баз в актуальном состоянии очень трудоемко даже для одной ценности.

Поэтому необходимо разработать методы, в т. ч. средства искусственного интеллекта, требующие минимального размера обучающих размеченных текстовых баз, содержащих явную тонально-ценностную оценку.

Наименование создаваемого продукта:	Сервис информационно-аналитическая система советника по воспитательной работе (ИАС ВР) на основе автоматизированного тонального ценностного анализа текстов - PROFILE-VR
Срок планируемого выхода на рынок:	Октябрь, 2024
Потребители создаваемой продукции:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. государственные и муниципальные органы управления в области образования, культуры, здоровьесбережения.</li><li>2. частные и государственные образовательные организации.</li><li>3. исполнители проектов в сфере образования, здоровьесбережения и культуры.</li><li>5. семья.</li></ol>

<p><b>Суть научной новизны продукта:</b></p>	<p>Впервые предлагается:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Многомерный ценностный тональный анализ текстов.</li> <li>2. Выявление трендов ценностного содержания текстов.</li> <li>3. Прогнозирование будущих трендов ценностного содержания текстов.</li> </ol>
<p><b>Научно-технический и практический задел:</b></p>	<p>Прототип системы для долговременного прогноза научных трендов <a href="http://keywen.com/">http://keywen.com/</a>          Алгоритм построения визуальных семантических карт.          Три научных статьи (ВАК и Scopus) по тематике проекта.</p>
<p><b>Планируемая к созданию интеллектуальная собственность:</b></p>	<p>В результате НИОКР будет подана заявка на РИД - ПО автоматизированного тонального ценностного анализа PROFILE-VR, Информационно-аналитическая система советника по воспитательной работе (ИАС ВР) .</p>

## Ключевые потребительские возможности Сервиса ИАС ВР на основе автоматизированного тонального ценностного анализа PROFILE-VR

- 1. Ответ на запрос в виде набора ценностных характеристик;
- 2. Ответ на запрос в виде выявленного ценностного профиля, набора соответствующих профилю характеристики с пояснениями.
- 3. Ответ на запрос в виде визуальной семантической карты, на которой отмечены близкие ценностные характеристики, с рекомендациями;
- 4. Ответ на запрос в виде пояснительного реферата ценностного содержания, наличия трендов и прогнозов.
- 5. Цивилизационно-культурный профиль заданной предметной области.
- 6. Рекомендации для формирования общего плана воспитательной работы и индивидуальных траекторий с учётом полученных результатов ИАС ВР.

## Сравнение с существующими аналогами

	1. IQBuzz	2. Экстрем.	3. Система Сальгрена	4. GPOMS	5. Сервис PROFILE-V
<b>Количество параметров/измерений</b>	1	1	6	6	> 10
<b>Многополосная шкала</b>	—	Есть	Есть	Есть	Есть
<b>Расчет текущих трендов</b>	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
<b>Прогноз будущих трендов</b>	—	—	—	—	Есть
<b>Стоимость подписки на сервис</b>	9480 – 65880 руб/мес	—	—	—	7 980-61800 руб./мес.

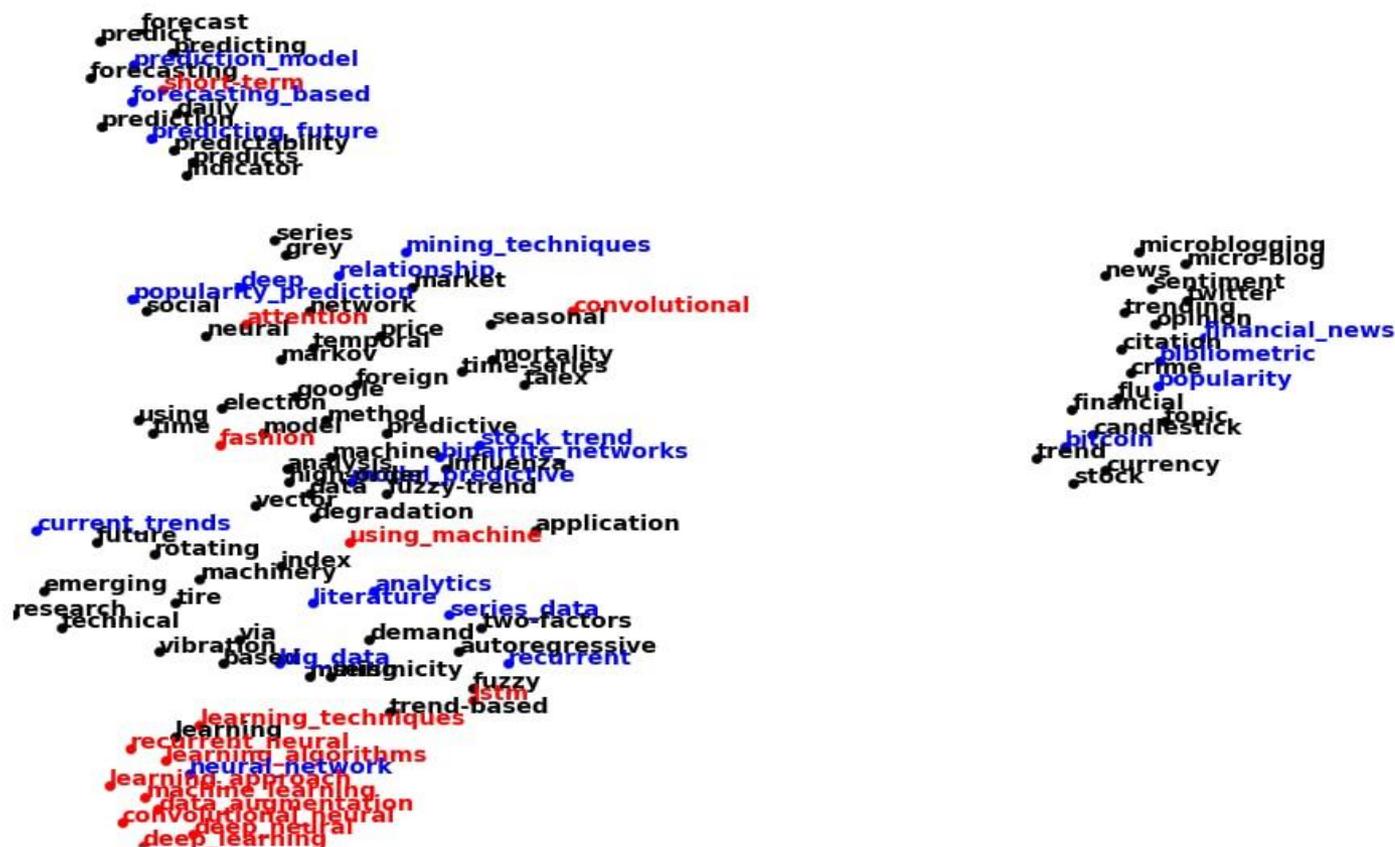
- 1). IQBuzz - это сервис для мониторинга социальных медиа и онлайн-СМИ (iqbuzz.pro).
- 2). Система выявления экстремистской направленности в текстах.
- 3). Система Сальгрена для многомерного эмоционального тонального анализа текста.
- 4). Google-Profile Of Mood States (GPOMS) с расширенным лексиконом, который может измерять состояния человеческого настроения в шести измерениях настроения: Спокойствие, Настороженность, Верный, Витальный, Добрый и Счастливый.
- 5) PROFILE-V - сервис автоматизированного тонального ценностного анализа.

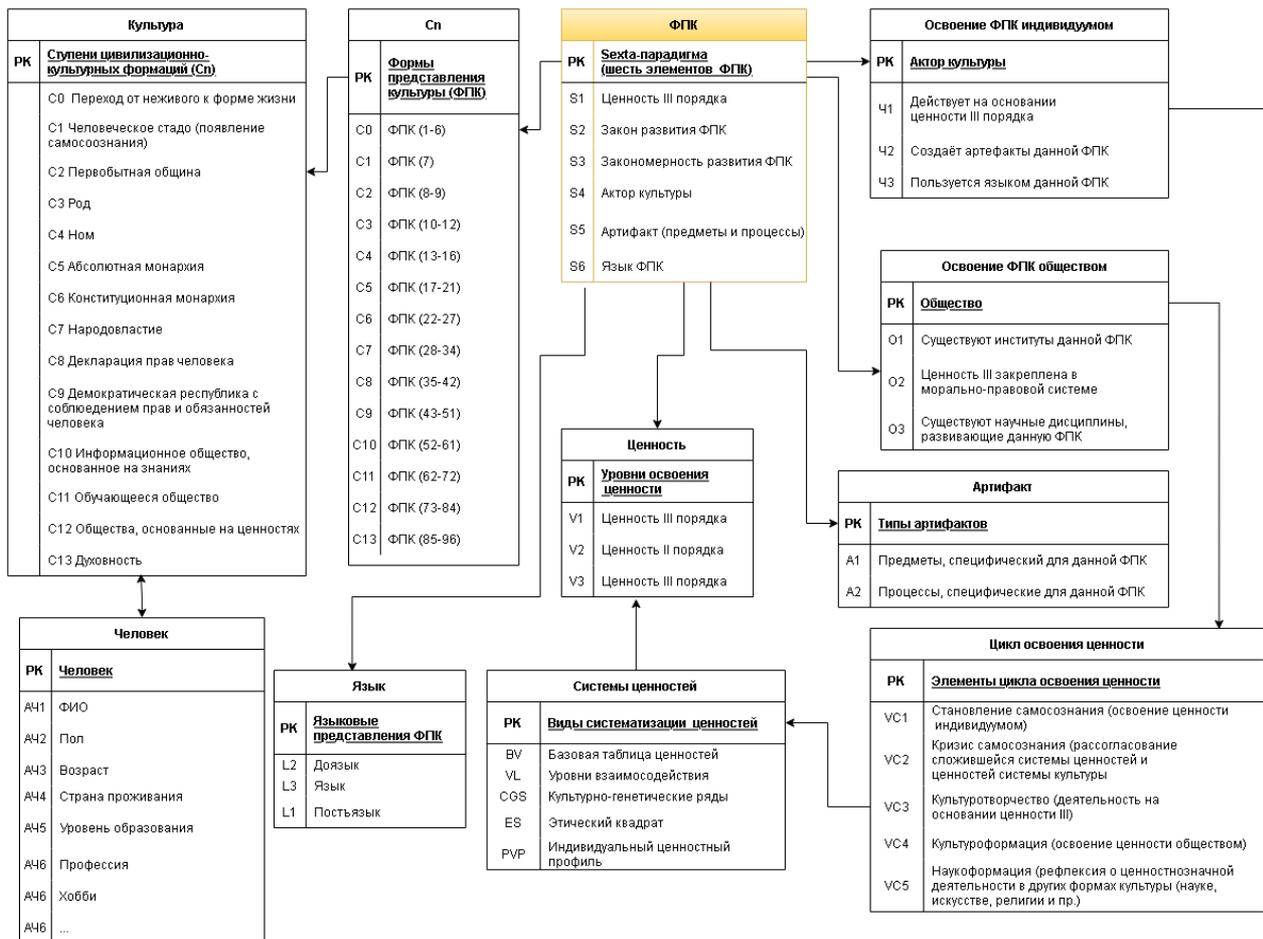
## Визуализация семантической близости по нейросети с помощью алгоритма PCA



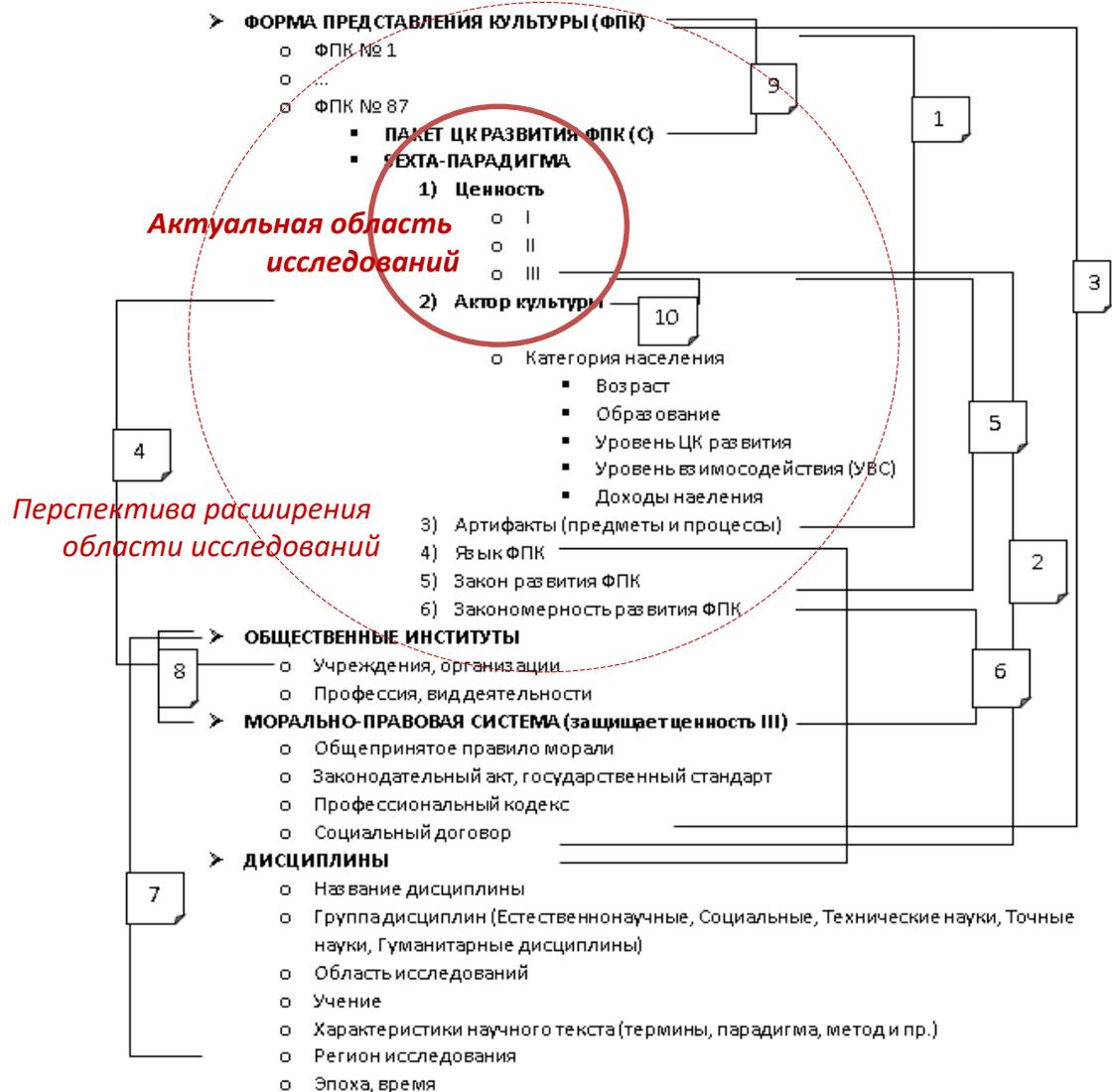
Нейронная сеть хорошо «понимает» семантическое сходство слов. Кластеры слов, соответствуют этическим понятиям (добро/зло) и эстетическим понятиям (красивый/ безобразный и др.)

Визуализация ключевых слов с долгосрочными трендами на основе t-SNE проекций матрицы сходства **Word2Vec** между ключевыми словами и прогноз времени роста их трендов (красный: ключевые слова с длинными трендами, синий: ключевые слова со средними трендами, черный: с короткими трендами)





## ОНТОЛОГИЯ ЦИВИЛИЗАЦИОННО-КУЛЬТУРНОГО (ЦК) ПРОФИЛЯ (ЦКП)



## Базовая таблица ценностей постнеклассической модели культуры

СТУПЕНЬ ЦИВИЛИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ		№	ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ (ФПК)	Ценность I порядка	Ценность II порядка	Ценность III порядка (закон развития ФПК)
I Племя	C1 Человеческое Стадо (7)	7	Самосознание	Оно	Мы	Я
		8	Практика	Обладание	Собирание	Жизнь
	C2 Первобытная община (8-9)	9	Язык	Празык	Молчание	Искренность
		10	Религия	Суеверие	Соборность	Вера
II Империя	C3 Род (10-12)	11	Рынок (Обмен)	Хочу	Выгода	Честность
		12	Мораль	Традиция	Приличие	Честь
		13	Право	Благ	Милосердие	Справедливость
		14	Техника	Стиль	Стандарт	Надёжность
	C4 Ном (13-16)	15	Математика	Мало	Много	Равно
		16	Хозяйство	Жадность	Изобилие	Достаток
		17	Война	Реванш	Победа	Гуманизм
		18	Управление	Хаос	Порядок	Результат
	C5 Абсолютная Монархия (17-21)	19	Образ жизни	Эгоизм	Община	Альтруизм
		20	Семья	Секс	Удобство	Саморост
		21	Быт	Роскошь	Уют	Комфорт
		22	Здоровье	Привлекательность	Самочувствие	Самореализация
C6 Конституционная монархия (22-27)	23	Детство	Забава	Взрослость	Радость	
	24	Возраст	Солидность	Независимость	Просветленность	
	25	Искусство	Копирование	Акцент	Гармония	
	26	Экономика	Богатство	Стабильность	Достоинство	
	27	Производство	Количество	Качество	План	
III Республика	C7 Народная власть (28-34)	28	Обучение	Сведения	Умение	Труд
		29	Политика	Волонтаризм	Авторитаризм	Надежда
		30	Наука	Мнение	Согласие	Истина
		31	Игра	Азарт	Вседозволенность	Свобода
		32	СМИ	Пропаганда	Активация	Свобода
		33	ИКТ	Развлечение	Быстродействие	Вседоступность
	C8	34	Воспитание	Тревожность	Интуиция	Совесть
		35	Образование	Интерес	Компетенции	Человеческий капитал

Для каждой формы культуры представлен ценностный эволюционный ряд

Выберем пример из текста, включающий три ФПК из С8 (Образование, Труд, Гражданственность) и покажем результат обработки текста:

1. Обозначим цветом слова, обозначающие **форма культуры Образование (15)**, **форма культуры Труд (5)** **форма культуры Гражданственность (23)**.
2. Обозначим **слова-ценности уровнем (I, II, III)** и выделим жирным шрифтом.
3. Обозначим слова, определяющие **ценностную тональность подчёркиванием**.
4. Обозначим ФПК и ценности из других ЦК формаций **красным выделением, ценность, форма культуры, Sp**.
5. Отдельно выделим научные дисциплины в скобках курсивом (*педагогика, социология, менеджмент и др.*).

Принципами (*педагогика*) **патриотического (II)** **воспитания** являются:

Принцип (*ФПК Наука, ФПК Управление, дисциплина - менеджмент*) **системно-организованного подхода**, который предполагает **скоординированную, целенаправленную (Int-k+1) работу (I)** всех **государственных** и **общественных структур (ФПК Управление, С5)** по **патриотическому (II) воспитанию (педагогика) граждан Российской Федерации;**

**принцип адресного подхода** в формировании **патриотизма (II)**, предполагающий использование **особых форм и методов (Int-k0) патриотической (II) работы (I)** с учетом каждой **возрастной (педагогика, психология), социальной (социология), профессиональной и других групп населения**. Он **указывает на разноразностную включенность (Int-k0) в воспитание гражданина-патриота (II)** таких **факторов (педагогика), как семья (ФПК Семья, С5), ближнее окружение, учебное заведение, этнокультурная среда (ФПК Религия, С3), производственный коллектив, регион проживания с его экономическими (ФПК Экономика, С6), социальными (социология), культурными (III) (культурология) и другими особенностями, общества в целом;**

**принцип активности и наступательности**, который предусматривает **настойчивость (Int-k+1) и разумную инициативу (Int-k+1) в трансформации мировоззрения граждан** и их **ценностных установок, ориентированных на национальные интересы России (ФПК СМИ, ФПК Политика, ФПК Право);**

**принцип универсальности** основных направлений **патриотического (II) воспитания**, предполагающий **целостный и комплексный подход (Int-k+1) к ним, необходимость использования и такого фактора формирования патриотизма (II), как социально ценный (Int-k+1) опыт прошлых поколений (ФПК Возраст, С6), культивирующий чувство гордости (Int-a+1) за своих предков (ФПК Возраст, С6), национальные традиции (ФПК Мораль С3) в быту (ФПК Быт С5) и внутрисемейных отношениях (ФПК Семья, С5), учебе и подходах к труду, методах творчества (III);**

**принцип учета региональных условий (управление, регионоведение) в пропаганде патриотических (II) идей и ценностей**, означающий **пропаганду (ФПК СМИ, II, С7, журналистика; ФПК Наука, II, С7; ФПК Политика, С7, политология) идей и ценностей не только общероссийского патриотизма (II), но и местного или регионального, характеризующегося привязанностью, любовью к родному краю, городу, деревне, улице, предприятию, спортивной команде (II) и т. д.**

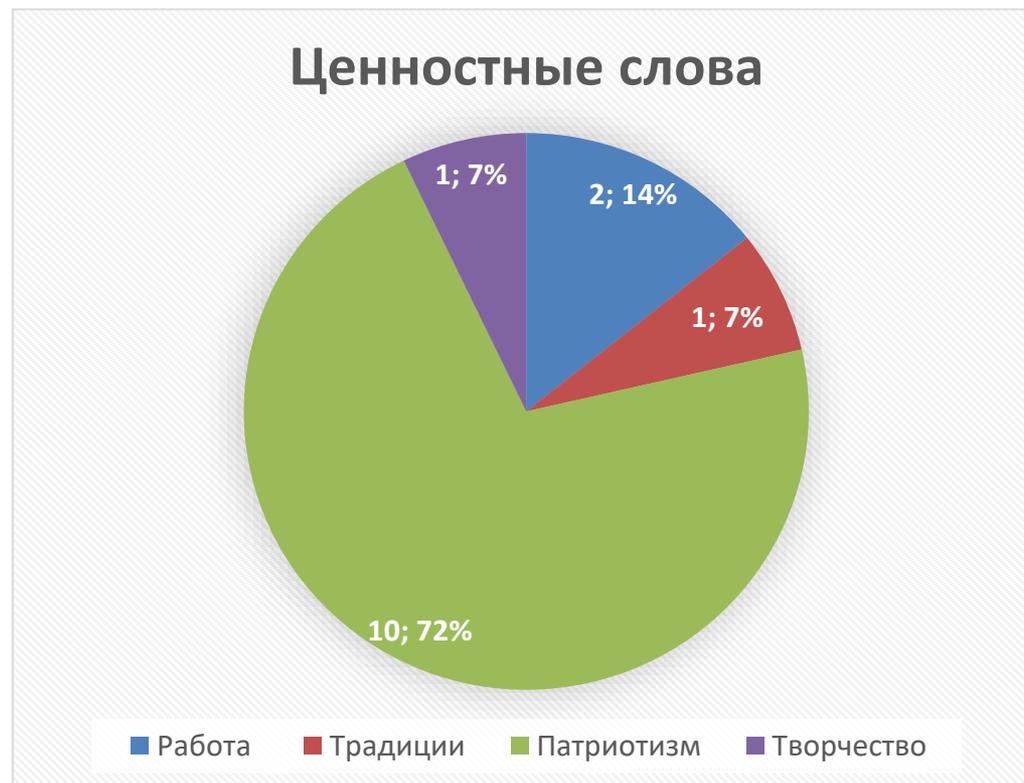
# Порядок анализа текстов на предмет тонального ценностного содержания

1. Выявление ценностных слов (в соответствии с базовой таблицей ценностей)
2. Оценка тональности ценностей
3. Определение форм культуры и их классификация
4. Создание ценностного профиля текста
5. Формирование и прогнозирование тренда ценностного содержания текстов

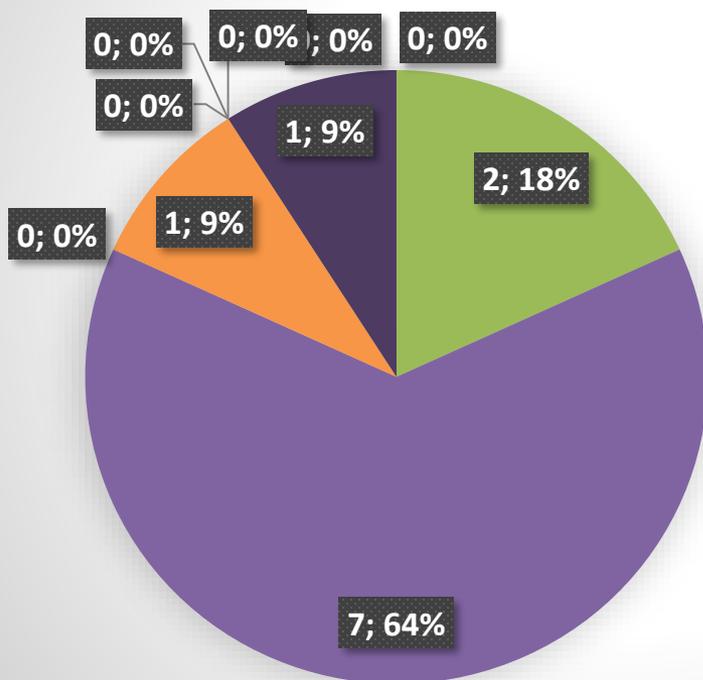
## Общая ценностная характеристика текста



# Соотношение ценностей в тексте



## Тональный ценностный анализ по отношению к ценности «Патриотизм»



- Тональность эмоциональная положительная (ТЭ +)
- Тональность эмоциональная отрицательная (ТЭ -)
- Тональность когнитивная положительная (Int k+1)
- Тональность когнитивная нейтральная (Int k 0)
- Тональность когнитивная отрицательная (Int k-1)
- Тональность аффективная положительная (Int a +1)
- Тональность аффективная нейтральная (Int a 0)

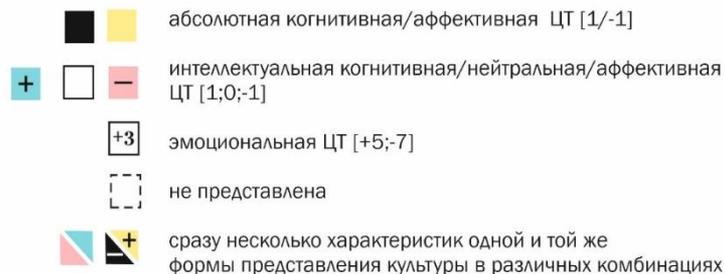
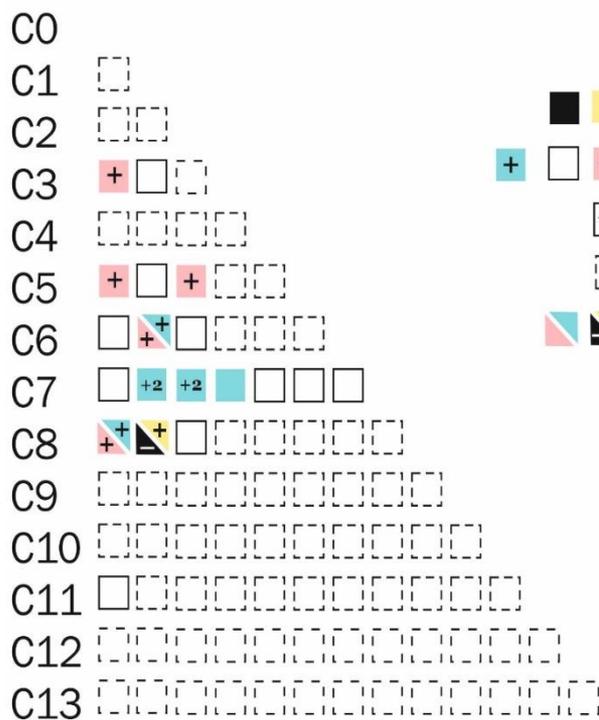
## Элементы тонального ценностного анализа

Характер ценностной тональности			Выявленная релевантная ценность	Тональность эмоциональная (ТЭ)	Примеры тональных слов
	Аффективная (-a)	Когнитивная (-k)			
Абсолютная (Abs)	1/0	1/0	III	ТЭ [+1;+7]	
Интеллектуальная (Int)	-1/0/+1	-1/0/+1	II	ТЭ 0	
Эмоциональная (Emo)	Соответствует эмоциональной тональности (ТЭ)	Соответствует эмоциональной тональности (ТЭ)	I	ТЭ [-1;-7]	

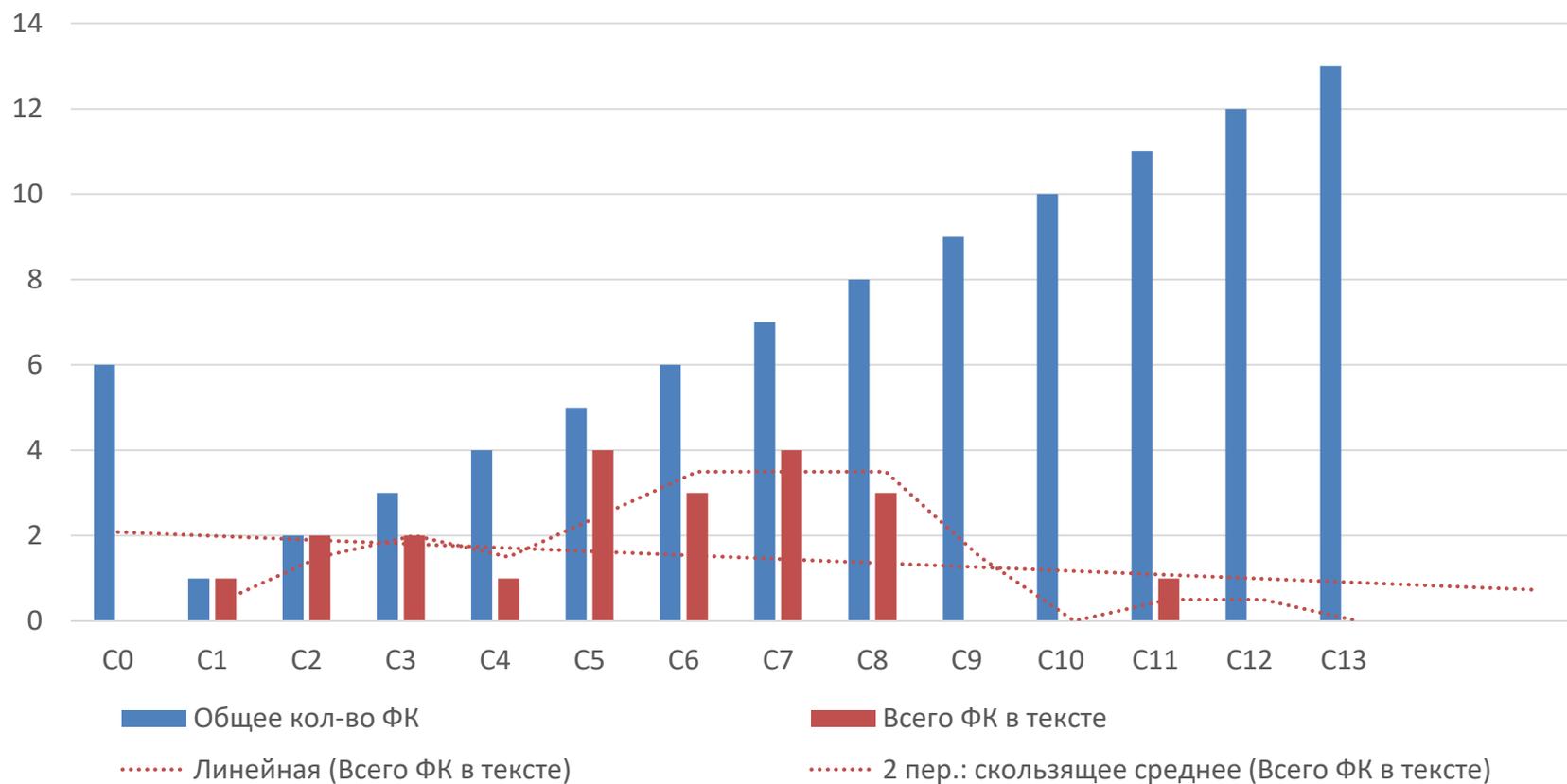
ЦК уровень	Формы культуры
C0	-
C1	Самосознание
C2	Пракультура
C3	Мораль Религия
C4	Право
C5	Управление Война Семья Быт
C6	Экономика Возраст Производство
C7	Наука Политика СМИ
C8	Воспитание Образование Труд
C11	Гражданственность Социально-коммуникативные технологии

Тональный ценностный (ТЦ) профиль текста:

«Концепция патриотического воспитания граждан Российской Федерации (2003 г.)»



## Полнота охвата текстом общего содержания культуры (на основании базовой модели)



Актуальный уровень цивилизационно культурного развития С8, достижимый С11.

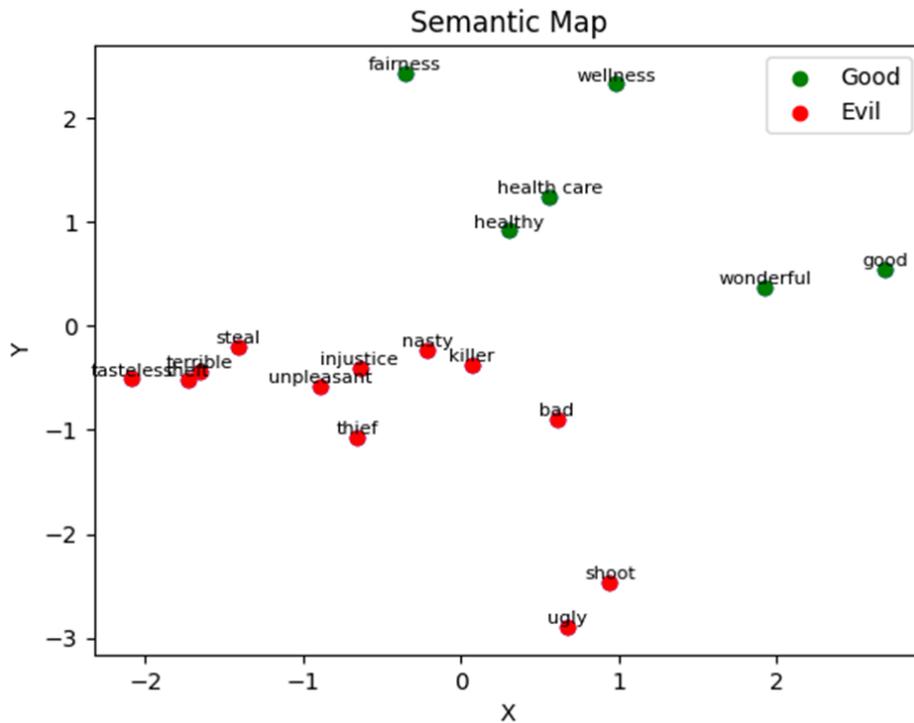
- Включено 18 форм представления культуры.
- Текст «управляющий», эмоционально нейтральный (Emo0).
- Преобладающая ценностная тональность интеллектуальная (Int +11), уравновешенная. Включает: Int-k (когнитивную) +6; Int-a (аффективную) +5.

Задействованные ценности:

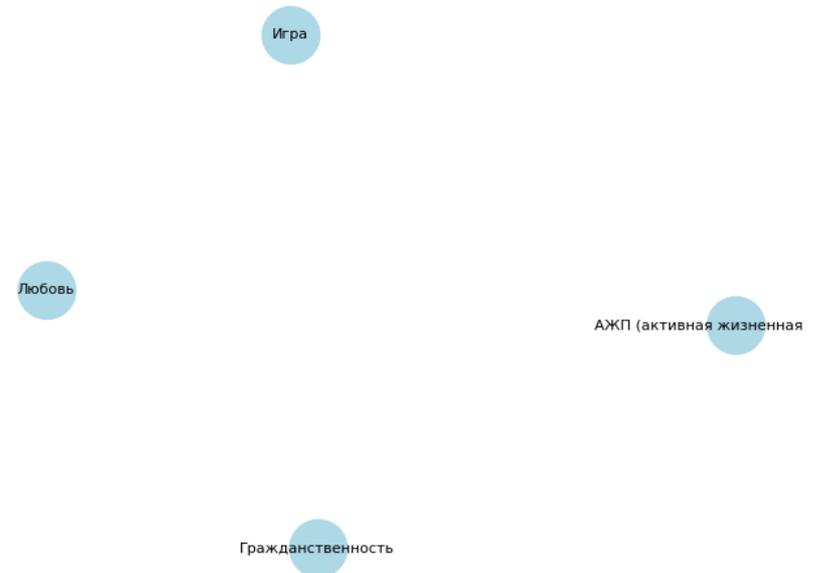
- I порядка (ФПК Труд (Работа));
- II порядка (ФПК Мораль (Традиции), ФПК Гражданство (Патриотизм, Любовь к малой родине));
- III порядка (ФПК Труд (Творчество)).

Преобладают ценности II, что указывает на то, что управляющий текст удерживает и фиксирует достигнутый уровень ЦК развития.

Существующие алгоритмы выявления семантической близости позволяют провести кластеризацию по нескольким параметрам, теряя тематическое разнообразие и связь с ценностными предпочтениями :

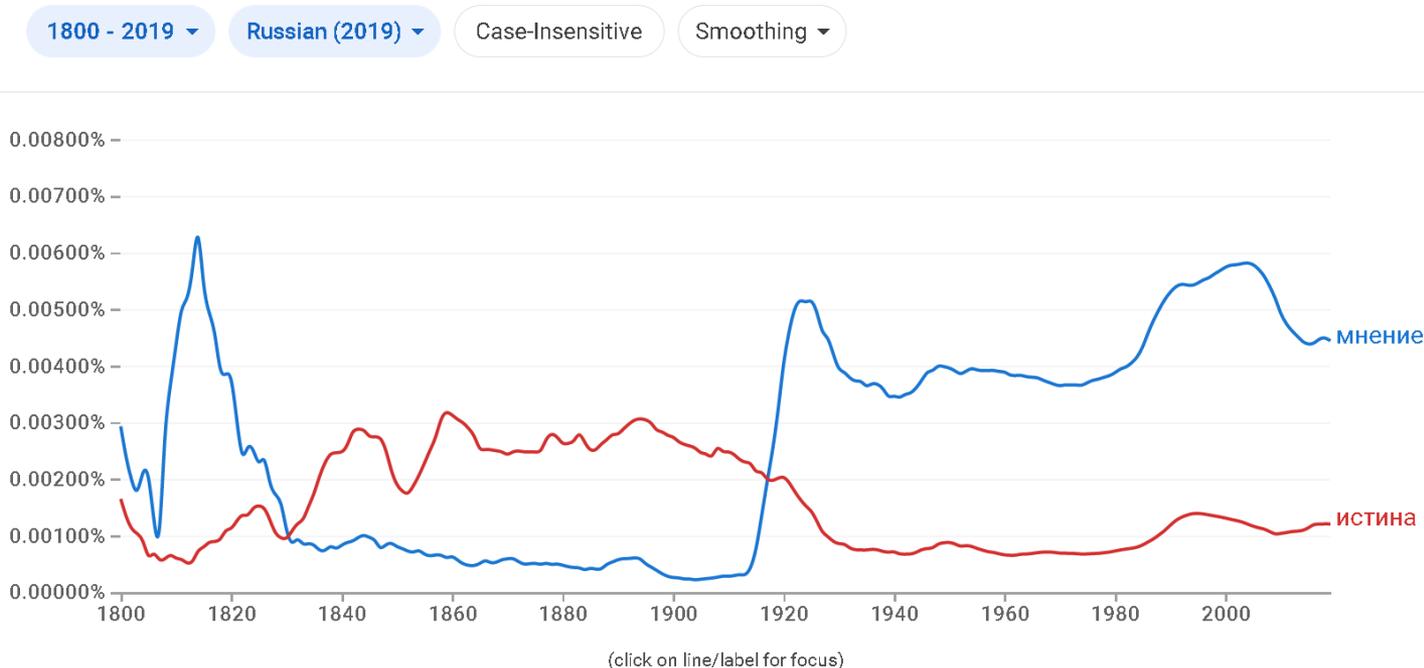


Mental Map of Semantic Similarity



На графиках ниже показана частота встречаемости ценностей в ФПК Наука (I мнение, III – истина).

Примечательно, что в России после 17 года, понятие «истина» стало встречаться в текстах реже, чем ранее, в то время как мнение – стало гораздо более распространённым. Данная тенденция сохраняется по сей день.



## **ПО PROFILE-V позволяет решать следующие задачи в области образования:**

- Формировать прогноз репутационного состояния (имиджа) образовательной организации в информационном поле
- Позволяет выявлять ценностное содержание деятельности образовательной организации и вести его мониторинг.
- Выявлять соответствие планов воспитательной работы, образовательных программ и учебных текстов наиболее полной матрице культуры Российской Федерации .
- Моделировать образовательную среду и индивидуальные воспитательные маршруты, что позволит, решать задачи управления учебной мотивацией, включения студентов в научное творчество, формирования активной гражданской позиции и повышает осознание значимости индивидуального профессионального роста.
- PROFILE-V позволяет выявлять культурный уровень текстовой среды и «антиценности», что позволяет проводить профилактику девиантного и асоциального поведения, предотвращать когнитивные и духовно-нравственные риски формирования сознания детей и молодёжи.

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

### Первый этап (срок 6 месяцев):

- 1.1. Разработка научно-методического и лингвистического обеспечения для анализа ценностей.
- 1.2. Разработка базы данных сервиса текстов в области образования, науки и культуры из свободно доступных в Интернет баз, разрешенных для коммерческого использования.
- 1.3. Разработка подсистемы выявления ценностей, расчёта трендов и их прогноза, работающая в онлайн и пакетном режиме с использованием алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей.

### ➤ Второй этап (срок 6 месяцев):

- 2.1. Разработка подсистемы визуализации ценностного профиля текстов и трендов ценностного содержания.
- 2.2. Разработка пользовательского интерфейса сервиса.
- 2.3. Проведение маркетингового исследования и мероприятий по продвижению продукта (PR и GR).
- 2.4. Апробация и доработка сервиса.

**ИАС**

советника

по ВР

- **Источники данных**
- **Хранение данных**
- **Аналитика данных**
  - Ценностный профиль
  - Цивилизационно-культурный профиль
  - Мониторинг результатов ВР
  - Прогнозы тренды ценностного развития воспитательной среды
- **Рекомендательный модуль**
  - Рекомендации по общему плану ВР
  - Рекомендации по индивидуальным траекториям ВР

## I. Сегмент клиентов (пользователи Сервиса PROFILE-VR)

- **1) B2G** 1. Глава департамента образования (разного уровня), меры и губернаторы. 2. Руководители образовательных организаций.
- **2) B2B** 1. Руководители негосударственных образовательных организаций
- **3) B2C** 1. Родители 2. Обучающиеся 3. Учителя и преподаватели.
- 4. Работники (наука, производство и т.д.), заинтересованные в развитии исследовательской работы в области воспитательной деятельности

Сегмент ЦА	Какие задачи позволяет решать Сервис PROFILE-V?	Примерная стоимость использования Сервиса
<b>Глава департамента, мэр, губернатор</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прогноз трендов развития городской среды, региона, основанный на ценностном (в перспективе - цивилизационно-культурном) профиле сообществ.</li> <li>2. Формирование механизмов управления KPI губернаторов.</li> </ol>	В разработке Требуется пилотирование
<b>Руководитель ОУ (Советник по ВР)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Диагностика освоения личностных результатов (школа)</li> <li>4. Профилактика девиантного и асоциального поведения</li> <li>5. Создание планов воспитательной работы</li> <li>6. Формирование имиджа и репутации организации.</li> <li>7. Статистика, аналитика и прогноз развития общей культуры.</li> </ol>	100 тыс. мес./ на 1000 обучающихся
<b>Родители</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Конструирование семейной воспитательной траектории</li> </ol>	500 руб./мес.
<b>Учителя</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Мониторинг ценностного содержания воспитательной работы, конструктор воспитательной работы</li> </ol>	50 тыс. мес./ на 1000 обучающихся

- Бесплатное пользование сервисом, дивиденды 20% от продажи зарегистрированного ПО;
- Предусмотрен период ознакомительного использования 15 дней;
- Скидки до 50% на приобретение лицензий на методики;
- Бесплатное техобслуживание сервиса в течение времени, пока действуют совместные программы (для ВУЗов и организаций)

# Спасибо за внимание!

Контакты:

Сабанина Наталия Рафаэлевна

+7(965)274-90-25

[myzeinatali@mail.ru](mailto:myzeinatali@mail.ru)