

Цифровая модель рынка труда

Центр исследований Навигатум

18 Февраля 2020



Смирнов Антон Юрьевич

Ведущий разработчик Навигатум



Научно-исследовательский
и профориентационный проект

- Сценарист и режиссер фильмов «Профессии будущего», «История профессий», «Как и какую профессию выбрать».
- Руководитель исследовательских проектов «Дерево эволюции профессий», «Образ жизни», «Рынок труда».
- Соавтор профориентационных игр «Профи Плюс», «Монетизация», «Думай как эйчар» и других.
- Методист игровой развивающей среды «Взросляндия».



ПЕРВОЕ МЕСТО
Всероссийский конкурс «ТРАЕКТОРИЯ УСПЕХА»
за лучшие проекты, содействующие
профессиональному самоопределению
Москва, РОССИОЛОДЕЖЬ
2015



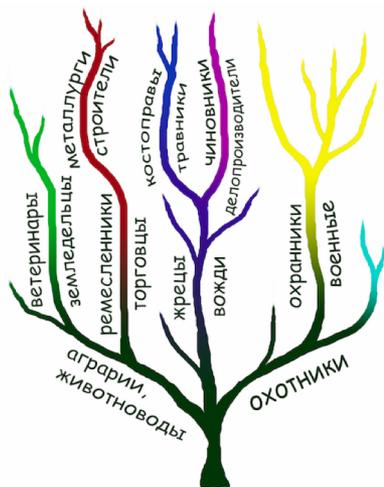
ПЕРВОЕ МЕСТО
Всероссийский конкурс новых идей
и технологий профессионального
самоопределения «ВРЕМЯ ВЫБИРАТЬ»
Москва, ФИРО
2015



ПЕРВОЕ МЕСТО
Всероссийский конкурс новых идей
и технологий профессионального
самоопределения «ВРЕМЯ ВЫБИРАТЬ»
Москва, ФИРО
2015

Награды на Федеральных конкурсах и фестивалях

Исследовательские проекты



ДЕРЕВО ЭВОЛЮЦИИ
ПРОФЕССИЙ



ОБЗОР
РЫНКА
ТРУДА



WWW.RC.NAVIGATUM.RU

АНО «Центр исследований в области профориентации и психологии труда НАВИГАТУМ»

Простой сложный мир

VUCA-мир:

нестабильный (volatility),
неопределенный
(uncertainty),
сложный (complexity),
неоднозначный (ambiguity)

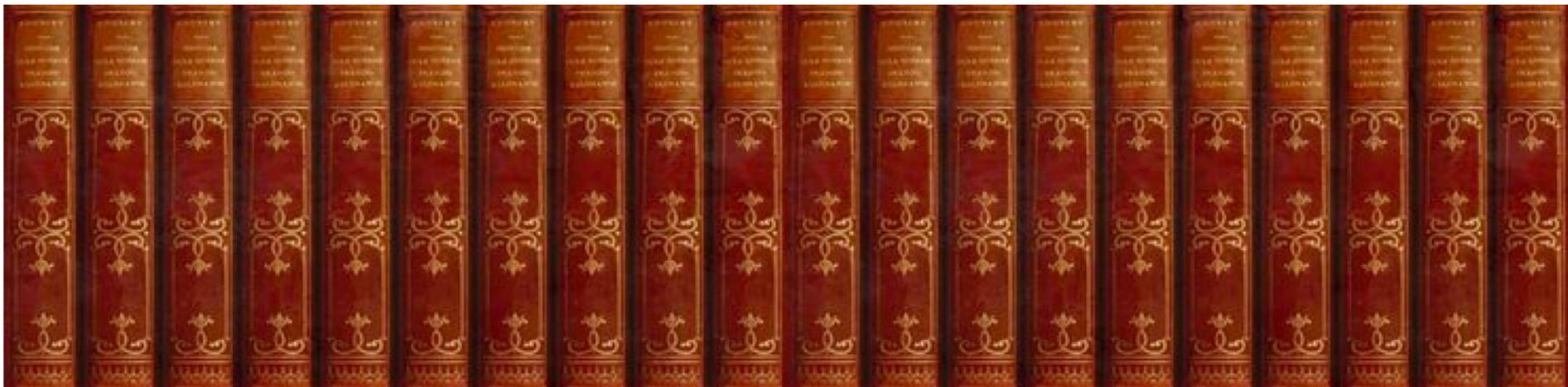
Мир стал проще:

Быстрый, способный справиться
с нестабильностью
Многовариантный, успевает
просчитывать неопределенность
UX-дружелюбный, прячущий
сложность «под капот»

11-летний мальчик угнал самолёт отца, чтоб слетать в ...

14 нояб. 2019 г. - В парижском аэропорту задержан **одиннадцатилетний** капитан! ...
угнали самолет и самостоятельно пролетели весь путь от Канарских ...

30-томная Энциклопедия Профессий

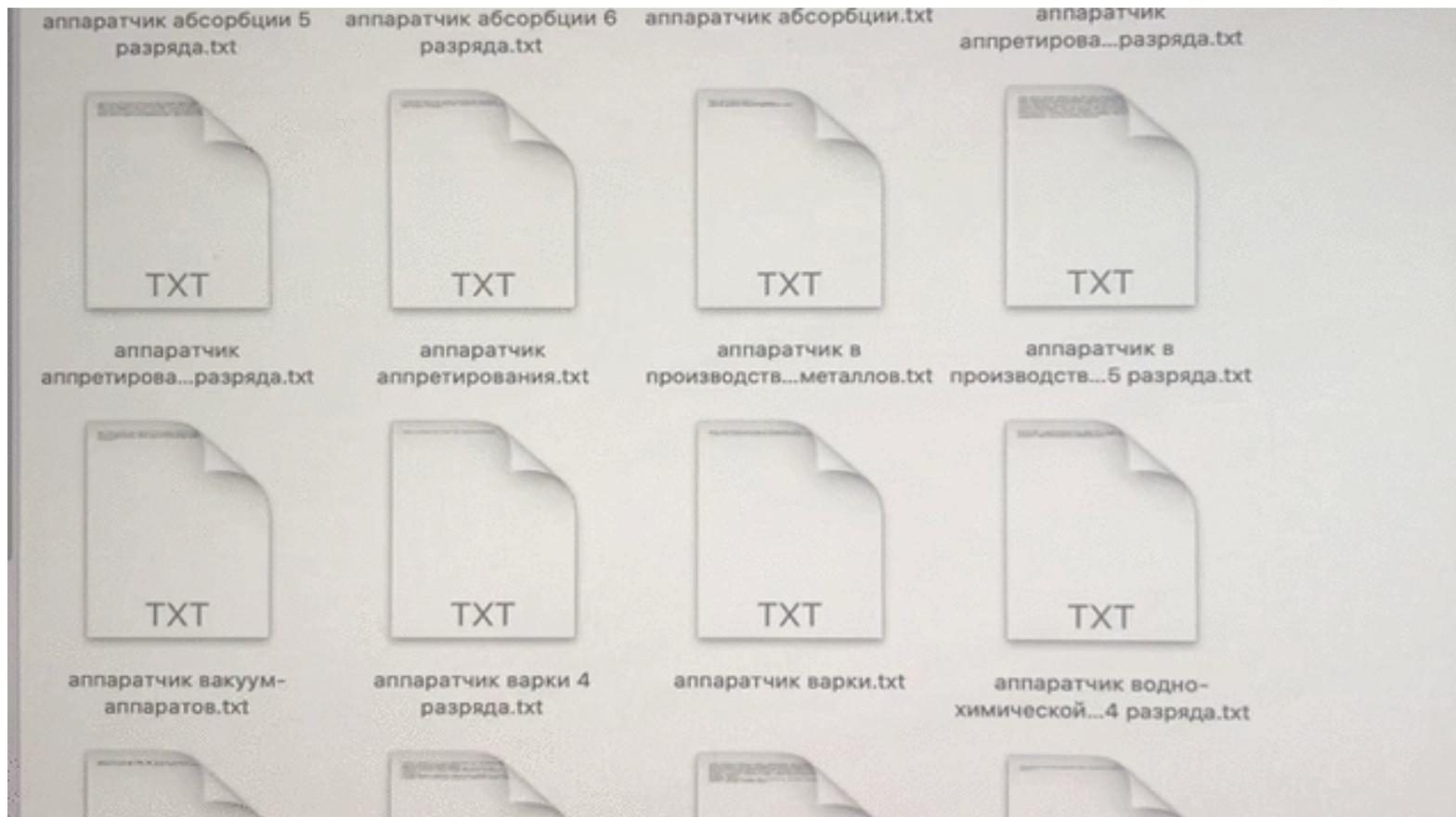


Сколько времени потребуется на издание
«Энциклопедии Профессий»,
включающее описание функционала,
актуальных требований и условий труда
для каждой из 30 000 современных профессий?

2 часа работы человека, 2 часа работы программы

• Выгрузка данных с job-сайтов	ЧЕЛОВЕК: 0':40" ПРОГРАММА: 0':60"
• Создание уникального списка профессий	ЧЕЛОВЕК: 0':05" ПРОГРАММА: 0':01"
• Суммирование требований работодателей	ЧЕЛОВЕК: 0':05" ПРОГРАММА: 0':10"
• Лингвистико-онтологическая обработка текста	ЧЕЛОВЕК: 0':60" ПРОГРАММА: 0':20"
• Выгрузка на сайт с wiki-разметкой (или PDF для книги)	ЧЕЛОВЕК: 0':05" ПРОГРАММА: 0':01"
• Настройка обновления для требований и зарплат	ЧЕЛОВЕК: 0':05" ПРОГРАММА: 0':10"
• Перевод на английский язык (опционально)	ЧЕЛОВЕК: 0':00" ПРОГРАММА: 0':10"

Промежуточный этап формирования описаний



Цифровая модель рынка труда

Цифровая модель рынка труда – это комплекс программных средств разного назначения, позволяющий выполнять функции:

АНАЛИЗ

Что происходит сейчас?

ПРОГНОЗ

Что будет завтра?

МОДЕЛИРОВАНИЕ

Что, если ... ?

Источники данных

Рынок труда: вакансии и резюме

ВАКАНСИИ

КОРИДОР
ЕСТЕСТВЕННОГО
СПРОСА / ПРЕДЛОЖЕНИЯ

РЕЗЮМЕ

Подсобный рабочий 10487
Врач 6595
Инженер 6426
Медицинская сестра 8137
Уборщик 12746
Специалист 10826
Швея 2341
Монтажник 839
Повар 9585
Бетонщик 1017
Водитель такси 12030
Менеджер 4045
Каменщик 942
Продавец 5471
Слесарь 4320
Охранник 2713
Электрогазосварщик 3786
Водитель 15011
Мастер 2296
Рабочий 1951
Стрелок 601
Полицейский 7816
Арматурщик 562
Агент 228
Грузчик 3440
Штукатур 1101
Плотник 1644
Дворник 4560
Уборщик территорий 2212
Маляр 1654
Инспектор ГИБДД 3471
Овощевод 399

Подсобный рабочий 8744
Врач 6494
Инженер 2411
Медицинская сестра 3485
Уборщик 6578
Специалист 18945
Швея 1928
Монтажник 475
Повар 5489
Бетонщик 569
Водитель такси 11499
Менеджер 8546
Каменщик 233
Продавец 5584
Слесарь 3294
Охранник 1657
Электрогазосварщик 2576
Водитель 11278
Мастер 1992
Рабочий 2016
Стрелок 399
Полицейский 4473
Арматурщик 389
Агент 114
Грузчик 2640
Штукатур 560
Плотник 1020
Дворник 3125
Уборщик территорий 1881
Маляр 1231
Инспектор ГИБДД 2398
Овощевод 119

- Мы знаем, кто нужен и кто есть.
- Мы знаем скорость закрытия вакансий и резюме.
- Мы сравниваем данные с данными похожих населенных пунктов.
- Мы понимаем индекс «индустриальности» и «постиндустриальности» населенного пункта.

Источник актуальной информации для профконсультантов Службы занятости

Требования работодателей | Самооценка соискателей

РАБОТОДАТЕЛЬ

Вы —

- 1. Ответственный**
- 2. Дисциплинированный**
- 3. Коммуникабельный**

СОИСКАТЕЛЬ

Я —

- 1. Креативный**
- 2. Инициативный**
- 3. Обучаемый**

**Совпадений
0%**

- Мы анализируем массовые требования работодателя к соискателям.
- Сравниваем как описывают свои качества соискатели по тем же позициям.

**Точная информация для задач по трудоустройству и соадаптации:
по ряду каких профессий работодатели и соискатели
говорят на разных языках.**

Тренды – это анализ срезов за различные интервалы времени

Если сравнивать показатели за неделю, месяц, квартал, год, три, ... – мы видим как меняется ситуация:

- Поменялась ли кривая баланса между потребностями работодателей и рынком соискателей?
- Как меняется медиана заработной платы по разным профессиям и в целом по городу?
- Как меняется структура рынка: скатывается город в индустриализм или в сферу услуг?



Мы понимаем **вектор**: становится жить хуже или лучше.



Информационный кладезь Росстат

Обновлено 26.12.2019									
ПРЕДПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (на начало года, человек)									
	Низкий вариант прогноза			Средний вариант прогноза			Высокий вариант прогноза		
	мужчины и женщины	мужчины	женщины	мужчины и женщины	мужчины	женщины	мужчины и женщины	мужчины	женщины
64 лет	1918812	774375	1144437	1919026	774452	1144574	1919642	774752	1144890
65 лет	1878461	743705	1134756	1878593	743740	1134853	1879257	744048	1135209
66 лет	1674274	653915	1020359	1674347	653929	1020418	1674981	654206	1020775
67 лет	1664384	639215	1025169	1664373	639189	1025184	1665064	639478	1025586
68 лет	1572072	594908	977164	1572044	594874	977170	1572713	595138	977575
69 лет	1543880	581975	961905	1543807	581915	961892	1544506	582179	962327
70 лет	1520038	554756	965282	1520022	554706	965316	1520683	554939	965744
71 лет	1229222	442499	786723	1229344	442501	786843	1229798	442646	787152
72 лет	1169302	414370	754932	1169430	414364	755066	1169862	414490	755372
73 лет	1020268	351373	668895	1020429	351364	669065	1020782	351460	669322
74 лет	612930	208786	404144	613202	208823	404379	613310	208844	404466
75 лет	445110	146722	298388	445428	146782	298646	445432	146767	298665
76 лет	397829	128477	269352	398121	128527	269594	398116	128505	269611
77 лет	567355	171278	396077	567542	171279	396263	567674	171274	396400
78 лет	843892	245463	598429	843940	245389	598551	844272	245402	598870
79 лет	874923	252581	622342	874880	252461	622419	875270	252473	622797
80 лет	893261	245236	648025	893206	245099	648107	893586	245088	648498
81 лет	837989	222736	615253	837942	222590	615352	838260	222556	615704
82 лет	789637	212765	576872	789489	212586	576903	789829	212542	577287
83 лет	582234	153337	428897	582078	153188	428890	582343	153139	429204
84 лет	463942	120244	343698	463786	120104	343682	463996	120057	343939

Число мужчин и женщин трудоспособного возраста по городам.

ОМПЗ – обследование населения по проблемам занятости. Знает сколько людей и какого возраста работает, и какое у них образование.



Побочный эффект «ЦМРТ»: мы постоянно видим, где статистика «врёт» или не сходится.

Консолидированные данные о компаниях

Идентификация работодателей — и не только

«Прозрачный бизнес» -
<https://pb.nalog.ru>

адрес регистрации,
виды деятельности по ОКВЭД,
сведения из ЕГРЮЛ и ЕГРИП

API сервиса «Все о компаниях»

Из всех возможных источников СБИС собирает самые актуальные данные о компаниях в единую базу данных. Используйте API-интерфейс, чтобы интегрировать эти данные в свою систему.

Как это работает



<https://sbis.ru/>

платное подключение к API позволяет получать консолидированную информацию, включая бухгалтерскую отчетность – то есть финансовые показатели

КОЛИЧЕСТВО КОМПАНИЙ

юридические лица на 1 января 2019 г.

Доля от количества компаний в РФ

- более 7%
- от 3% до 7%
- от 1% до 3%
- менее 1%



Знаем экономику отрасли

Публичные компании – крупнейшие работодатели.
А еще – отличные индикаторы экономики своих отраслей.

Сибур Холдинг ✓ Москва	Химия и нефтехимия	569 млрд Р +25%	106 млрд Р -9%
Северсталь ✓ Москва	Металлы и горная добыча	537 млрд Р +17%	129 млрд Р -12%
СУЭК ✓ Москва	Металлы и горная добыча	520 млрд Р +28%	73 млрд Р +43%
ММК ✓ Магнитогорск	Металлы и горная добыча	515 млрд Р +17%	82 млрд Р +19%

**Слесари и монтажники нужны в разных отраслях.
Консультанты смогут подсказать те, где растет и штат, и заработная плата.**

Выпускники УЗов и СПО Учреждения профобразования

Оценить потенциал города и сделать прогнозы помогут точные данные по потенциальным соискателям.



Минпросвещения России

Министерство просвещения Российской Федерации

О МИНИСТЕРСТВЕ

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

НАЦПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ»

ПРЕ

[Дейятельность](#) > [Статистика](#) > Среднее профессиональное образование

Среднее профессиональное образование

1	2	3	4	5	6	Численность студентов, человек			из общей численности студентов - женщины, человек			Прочие, человек			Выпускные, человек			22			
						7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21
Российская Федерация	730	420	36	420	311968	207476	6095	38489	143792	481	121290	484	104217	91028	19428	70528	59649	4139	90783	224	
Центральный федеральный округ	700	120	96	96	621057	384310	15084	62263	320271	45,7	261293	44,7	21895	15070	5101	19300	14948	13700	14234	1424	
Белгородская область	25	10	5	5	32231	20927	735	329	14815	46	13863	45,3	10516	9847	253	414	2794	576	208	306	
Брянская область	25	15	3	3	24841	22149	714	1978	11284	45,4	11779	43,9	8188	7279	326	373	5499	4881	258	390	
Владимирская область	26	2	2	2	28279	25465	489	2825	13704	47,8	11668	45,9	10668	9667	144	958	6253	9232	36	443	
Воронежская область	52	15	10	10	7	44407	40980	61	3468	20973	46,1	18807	45,9	11000	13969	69	1026	10923	9635	32	
Ивановская область	27	2	3	3	22079	20465	689	469	18323	44,7	9276	45,7	6448	5764	242	419	3842	427	304	516	
Калужская область	28	2	0	0	11960	11413	728	1541	8902	45,2	7676	44,1	6098	5954	237	427	3731	3209	144	378	
Колымская область	27	3	1	1	14720	13700	568	380	19444	45,7	9564	45,7	8058	4778	171	379	2723	2127	111	314	
Курганская область	29	19	4	4	3	27633	22512	297	4834	12507	45,3	9873	43,9	8627	7924	109	1237	9698	5483	141	
Ленинградская область	30	1	3	3	34087	32703	508	328	19444	45,2	9854	45,2	7684	7079	100	275	2887	2544	49		
Магнитогорская область	31	6	3	3	15564	14810	286	1106	7304	48,6	6272	45,9	4933	4558	100	275	2887	2544	49		
Московская область	84	28	11	11	343979	24522	2969	6838	43885	42,2	38115	41,1	32402	29921	848	1633	23562	21488	399		
Нижегородская область	19	5	4	4	15564	14810	286	1106	7304	48,6	6272	45,9	4933	4558	100	275	2887	2544	49		
Рязанская область	31	6	3	3	23993	21453	405	2135	10547	44	9885	44,7	7490	6741	200	549	5862	4828	230		
Самарская область	29	2	3	3	20441	17398	179	3465	8237	44,8	7927	45,8	6197	5785	79	244	2432	2085	35		
Саратовская область	29	5	4	4	23938	20410	965	2563	10417	43,5	8764	44	7393	6323	432	638	5985	4911	318		
Тверская область	48	5	0	0	28888	23378	184	3316	12799	46,8	17999	46,9	8779	7899	49	135	982	994	34		
Тульская область	24	4	3	3	28881	24844	623	431	17664	45,4	10661	45,2	7038	6454	107	179	6270	5056	131		
Ульяновская область	35	4	3	3	32048	27448	670	3830	19300	46,9	12060	46	11028	9819	292	1017	7352	2421	227		
Челябинская область	111	4	3	3	448173	131173	4662	7386	47826	47,8	20068	46,4	1409	4666	1409	4666	18170	28699	1227		
Северо-Западный федеральный округ	305	42	43	43	3276071	232617	7732	32122	129026	46,7	158408	45,9	90909	62040	2597	9962	62040	50664	1688		
Республика Карелия	13	4	1	1	18192	11322	336	2155	9963	43,2	4822	42,6	451	3950	130	441	2097	2053	43		
Республика Коми	30	4	2	2	18914	16267	498	2449	9245	46,7	7295	44,8	6307	5497	163	647	4499	3200	112		
Архангельская область	42	1	2	2	20463	20795	531	5165	11503	43,4	8681	41,7	9223	7658	175	1666	5028	4692	200		
Вологодская область	34	4	2	2	27048	24075	532	2441	12130	44,8	10062	44	8851	8045	183	623	5778	5029	110		
Калнинградская область	17	0	3	3	27484	19006	414	2444	10011	44,8	6911	44,8	6014	5478	107	783	6934	4796	168		
Ленинградская область	29	13	1	1	14924	11857	41	1596	7784	43,3	6944	39,3	6109	5678	14	417	3773	3419	32		
Мурманская область	20	7	3	3	17020	13808	146	3118	7159	41,9	6013	43,8	5654	5469	32	873	2616	2795	0		
Ненецкая область	19	6	1	1	13383	11482	227	1684	6134	45,8	3079	44,2	4041	4032	58	403	2775	2304	65		
Ненецкая область	15	3	2	2	12305	10878	176	1052	5048	45,1	4785	45,2	4416	3845	62	154	2678	2254	63		
Сев.-Зап. федеральный округ	83	0	26	6	103225	89384	4830	4011	20995	45,1	9484	45,1	34222	22794	1633	5131	1035	2662	166		
Ненецкая автономная округ	13	4	1	1	1162	1027	107	147	471	44,7	411	44,8	401	375	28	53	275	268	0		
Южный федеральный округ	364	61	37	37	371421	323397	7134	40960	171263	44,1	149700	44,1	12565	11200	2252	11996	8636	7428	1163		
Республика Адыгея	8	0	2	2	1	7413	7042	64	307	3330	45	3155	45	2502	2390	41	71	1899	1727	15	
Республика Башкортостан	112	0	2	2	72920	5175	249	2866	3722	51,1	2537	49	2684	2034	92	304	1947	1436	54		
Кабардино-Балкарская область	8	2	9	9	13478	11630	2253	1175	6754	47	5404	45,8	4400	4002	621	3077	2973	2024	509		
Дагестанская область	11	17	5	5	20748	22288	451	2966	13498	44,1	9863	44,8	8704	7991	183	900	9702	4727	18		
Волгоградская область	58	9	6	6	57177	49311	1291	6605	2991	45,4	22088	44,8	18820	16820	417	1783	12911	10607	500		
Республика Крым	116	7	10	10	102225	92684	451	16564	47189	46	19651	44,8	13815	12055	690	407	2476	2016	438		
Республика Крым	37	6	3	3	4	28413	26815	479	2519	11279	44,1	12792	43,5	12906	11567	208	831	9489	7897	129	
Севастопольская область	15	3	0	0	7	788	3633	9	856	3955	49,6	3072	47	2720	2444	0	278	1078	50		
Северо-Кавказский федеральный округ	222	31	22	22	27	14460	17880	4414	3118	101459	47,3	84483	47,2	71960	62977	1057	8206	52451	43533		
Республика Дагестан	53	8	6	6	43067	40261	804	4959	21979	45,8	20718	45,3	20978	18348	524	1739	14408	12668	117		
Республика Ингушетия	12	0	1	1	11356	8722	128	2508	8558	57,8	4839	55,5	4078	3375	32	671	2734	2292	47		
Республика Чеченская	12	3	1	1	10874	80281	804	7309	3811	44,7	20717	45,4	20171	18190	224	2900	13000	11032	193		
Карачаево-Черкесская Республика	15	1	1	1	1828	16425	0	403	4713	48	4502	47,8	3234	3208	0	118	2052	1968	0		
Республика Северная Осетия - Алания	25	1	0	0	8118	58188	303	5549	27975	45,8	20718	45,3	20978	18348	524	1739	14408	12668	117		
Северная Осетия	32	9	3	3	0	37052	27855	2720	6927	16794	44,8	13209	10011	486	1412	11478	8678	370			
Ставропольская область	78	1	12	12	8118	58188	303	5549	27975	45,8	20718	45,3	20978	18348	524	1739	14408	12668	117		
Поволжский федеральный округ	727	144	58	58	1061245	989894	10059	82195	366555	44,2	22144	44,4	19444	20940	15907	24240	15907	24240	14772		
Республика Башкортостан	96	41	9	9	144220	99098	907	10716	44262	42,5	39649	43	22099	20856	304	2531	26171	23323	288		
Республика Марий Эл	24	2	2	2	15402	13427	86	1569	684	44,6	7064	44,6	5077	4529	0	148	2089	2026	19		
Республика Мордовия	27	1	2	2	4	18763	14721	0	1342	8858	43,5	5511	44,2	4790	4501	0	292	2187	3655	0	
Республика Татарстан	53	8	6	6	88374	80261	804	7309	3811	44,7	20717	45,4	20171	18190	224	2900	13000	11032	193		
Удмуртская Республика	29	1	2	2	6	39145	33379	349	5617	17991	46	15138	44,4	13441	11959	130	2116	18899	705		
Пермский край	67	18	4	4	6	79988	60508	518	10092	3272	45,8	22042	45,8	12942	11410	140	1882</				

Режим «Анализа»: Цифровой портрет города

АНАЛИЗ

- Индекс удовлетворенности работодателя
- Кадровые перекосы: не востребоваанные и дефицитные профессии
- Оценка потенциальных угроз по отраслям, массовым работодателям из оценки макропоказателей и финансовой деятельности
- Определение модели экономики города и формирование возможной профориентационной стратегии

Отклонение от параметров похожих населенных пунктов покажет, на что стоит обратить особое внимание.

Режим «Прогнозирование»

ПРОГНОЗ

- Учитывая данные учреждений профобразования, демографическую ситуацию, тренды потребностей работодателей и их экономическое положение программа покажет карту рынка труда в будущем: через год, три, пять, ...

В соответствии с этим будет предложена модель коррекции программы проф.образования и проф.информирования

- Программа предсказывает «российские Детройты» – умирающие моногорода.

Режим «Моделирование»

МОДЕЛИРОВАНИЕ

Игровой режим, в котором вы можете открыть или закрыть в городе учреждения профессионального образования, массовых отраслевых работодателей, сдвинуть модель из индустриализма в постиндустриализм и т.д.

Посмотрите, как поменяется структура рынка труда и возможные профориентационные стратегии под влиянием ваших перемен.

Резюме: что дает Цифровая модель рынка труда?

АНАЛИЗ

ПРОГНОЗ

МОДЕЛИРОВАНИЕ

1. Индикатор рынка труда: явные и скрытые тренды.
2. Профориентационные стратегии:
профинформирование, профконсультирование,
профобучение, трудоустройство и соцадаптация.
3. Стратегическое планирование масштабных изменений.

Сложности и проблемы

1. Улучшение валидности данных требует длительных тонких настроек от экспертов.
2. Нам не ясно, кому конкретно нужен этот программный комплекс, а значит, какие именно настройки в нем нужны, какие избыточны.
3. Поддержка комплекса (вычислительных мощностей) достаточно затратная.
4. Сейчас не готов пользовательский интерфейс, что связано с п.2.
5. ~~Мы узнаем то, о чем нам не говорит Росстат и ТВ.~~

Контакты

СМИРНОВ Антон Юрьевич

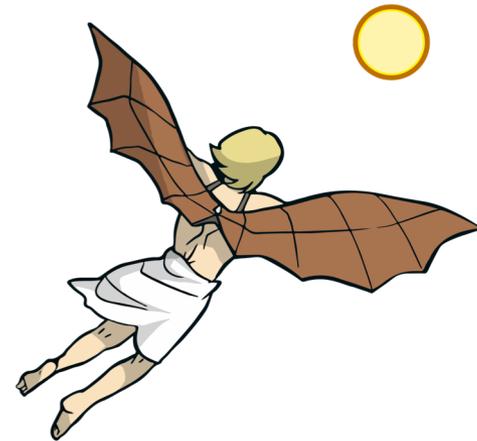
Ведущий разработчик проекта «Навигатум»

www.rc.navigatum.ru

rc@navigatum.ru

8 (499) 653-52-20

8 (499) 653-83-00



АНО «Центр исследований в области
профориентации
и психологии труда НАВИГАТУМ»