

Лабораторная работа №4.

“Системный анализ проблемной ситуации”

Ковалевская Варвара
Шпак Андрей

Проблемная ситуация: выпускники ВУЗов практически не готовы сразу работать по своей специальности (без стажа в 1-2 года), хотя их для этого и готовили. Как можно на это повлиять?

1. Уяснение сути проблемы

Клиент: университет (администрация).

Переформулирование проблемы:

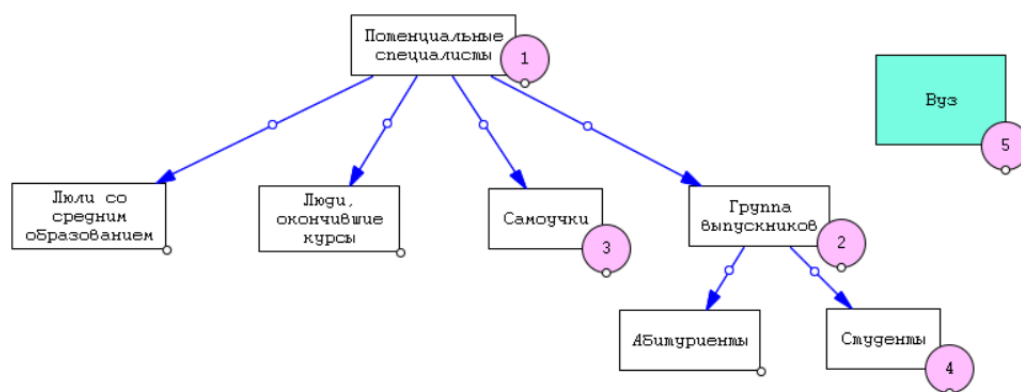
Как выпускникам быть более востребованными специалистами на рынке труда, чем сейчас?

Как выпускникам лучше соответствовать требованиям работодателя?

Как снабжать студентов актуальными и практически применимыми знаниями и навыками для дальнейшего карьерного развития?

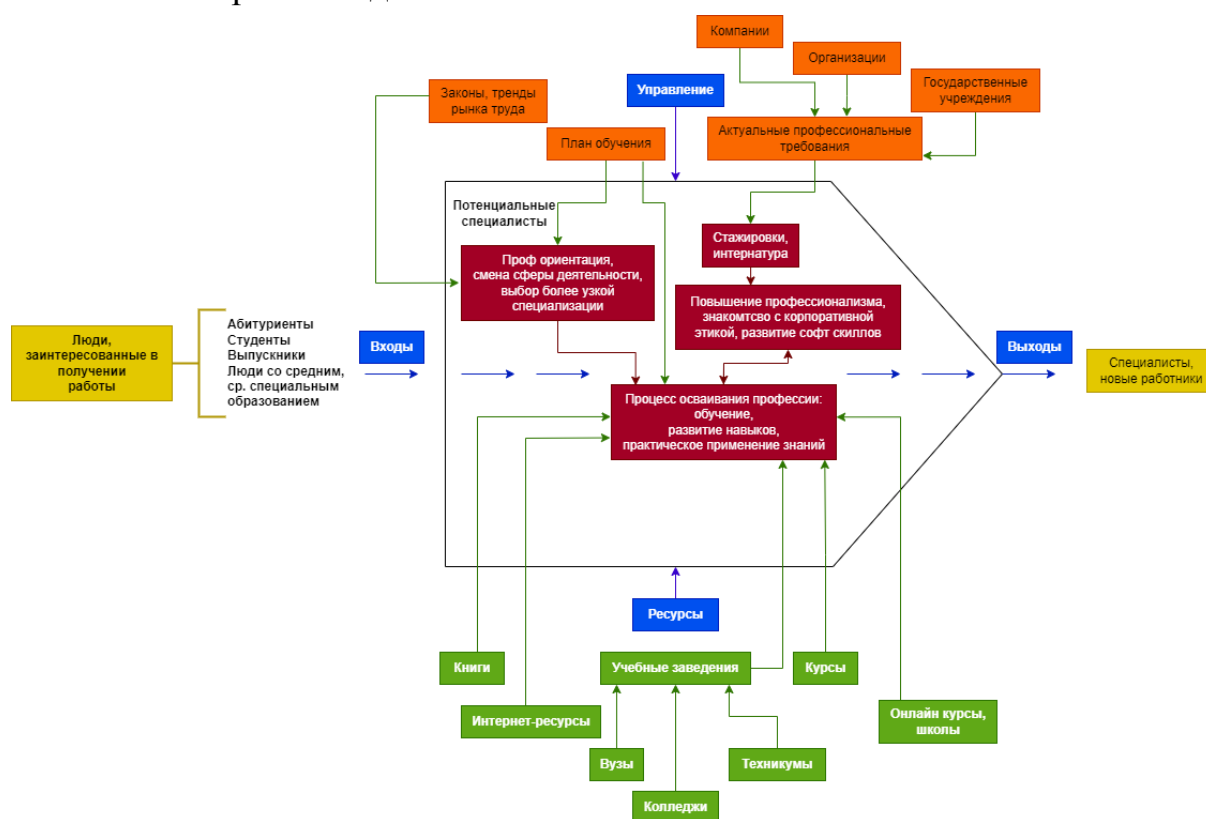
2. Системное исследование проблемы

Иерархия систем:



1. Использующая система – потенциальные специалисты.
2. Целевая система – группа выпускников.
3. Системы в функциональном окружении: люди со средним образованием, люди, окончившие курсы, самоучки.
4. Подсистемы: абитуриенты, студенты.
5. Обеспечивающая система – вуз.

Рассмотрение надсистемы:



Какое наиболее вероятное развитие событий и может ли проблема отпасть сама собой со временем?

Прогнозировать ход поведения системы “Потенциальные специалисты” можно лишь в общих чертах, так как она является частью еще более обширной надсистемы. Соответственно (и очевидно), рассматриваемая система подвержена влиянию внешней среды. Как оказалось и будет показано в дальнейших пунктах анализа, решающими являются факторы экономического развития и политической ситуации в стране и мире. В долгосрочной перспективе при умеренном экономическом росте ситуация вряд ли полностью может решиться сама собой, но может упроститься или поменять свою форму. Но даже и при бурном экономическом росте без явного вмешательства резких изменений можно не наблюдать, система продолжит функционировать так же, как и раньше, но проблема с недостатком опыта у выпускников не потеряет актуальности, что станет видно на root-cause [модели](#).

3. Список стейкхолдеров и проектной команды

Выпускники, студенты, абитуриенты, администрация вуза, работодатель, преподаватели выпускающей кафедры, государство.

Стейкхолдер	Как их затрагивает ситуация	Как они видят ситуацию со своей стороны	В чем может состоять их интересы, цели	Какие ограничения нужно учитывать при взаимодействии с ними
Выпускники	Нужна работа, некоторые вынуждены работать не там, где хотят	Недостаток опыта не позволяет им претендовать на желаемые должности	Заинтересованы в наилучшем и быстром начале развития карьеры	Выпускникам нужно работать сразу после учебы
Студенты	Непосредственно находятся под влиянием текущего плана обучения	Вынуждены распределять время между учебой и дополнительной занятостью в виде работы, для набора опыта. Вынуждены искать подработку чтобы набраться опыта для дальнейшей деятельности	Заинтересованы в будущем получить престижную и интересную для них работу. Получить образование и навыки, необходимые для их дальнейшей деятельности	Сбалансированный и грамотный подход к формированию учебной программы. Учет загруженности студентов
Абитуриенты	Выбор университета	Ориентируются на успешный или негативный опыт выпускников вуза	Получить необходимые навыки, умения и знания во время учебы в университеты для дальнейшей деятельности	Сбалансированный и грамотный подход к формированию учебной программы.
Администрация вуза	Количество студентов и престижность университета непосредственно влияют на их заработную плату,	Считают, что текущая ситуация может быть приемлемой, но также заинтересованы, чтобы их	Заинтересованы в новых студентах, чтобы к ним поступали и в престижности университета	Учитывать их взгляд на сложившуюся ситуацию

	количество рабочих мест.	выпускники были устроены и сами создавали рекламу университету (сарафанное радио)		
Работодатель	Нужны новые перспективные сотрудники	Вынуждены игнорировать запросы на рабочие места от молодых специалистов. Отдают предпочтение людям с большим опытом	Заинтересованы в привлечение молодых специалистов с опытом и багажом практически применимых знаний	Актуальные требования работодателя
Преподаватели выпускающей кафедры	Количество студентов университета непосредственно влияют на их заработную плату, количество рабочих мест. Непосредственно влияет на популярность специальности и на популярность конкретно каких-то преподавателей.	Чем меньше выпускников работают по специальности, тем меньше спрос на эту специальность, тем меньше студентов будет там обучаться и тем меньшее количество преподавателей потребуются, количество рабочих мест уменьшается	Заинтересованы в том чтобы их студенты были востребованным и специалистами, владели полученными знаниями	Учитывать текущий преподавательский состав
Государство	Сокращение рабочих мест, безработица	Люди не на своих местах, значит некачественный, неэффективный труд, нераскрытый потенциал	Заинтересованы в бесперебойной работе механизма экономики	Нынешние законы, охрана труда, страхование

		работников		
--	--	------------	--	--

Команда по изучению проблемы: представитель университета (администрация, деканат), системный аналитик, экономист (чтобы контролировать исполнение бюджета), специалист по учебно методической работе (составление учебного плана), работодатели (ПВТ, гос структур, компаний), независимый специалист для сбора статистики (например, [HeadHunter](#)).

4. Цели исследования и критерии успеха

Specific

- Выпускники должны лучше соответствовать требованиям работодателей, быть подготовленней.
- Выпускники должны увереннее проходить собеседования и интервью.
- Выпускники должны уметь правильно составлять резюме.

Measurable

- Делать независимые наблюдения за статистикой среди выпускников (сделать заказ на исследование у независимой команды, например, [HeadHunter](#), раз в год).
- Рассматриваются как принятие на работу, когда студент только начинает отрабатывать два года после выпуска, так и решения о продлении контракта после этого срока.

Achievable

- Увеличить количество выпускников, взятых на работу по специальности после окончания ВУЗа за счет введения стажировок, возможно новых предметов, увеличения времени обучения до пяти лет.

Relevant

- Выпускники ВУЗов должны быть более востребованными на рынке труда, чем сейчас?

Time-bound

- Говорить о том, что мы чего-то достигли, произошел ли сдвиг с мертвой точки или все таки это был ложный результат, который от нас не зависел, можно будет, как мы считаем, минимум, через четыре года: проанализировав разницу в процентах набора выпускников на

работу по специальности в течение каждого года, минимум в конце каждого выпуска, одной или нескольких специальностей.

Теперь можем сформулировать нашу SMART-цель: в течение, например, четырех лет проводятся независимые наблюдения за статистикой среди выпускников (делается заказ на исследование у независимой команды, например, [HeadHunter](#), раз в год), и, с учетом влияния внешней среды (например, замена ЦТ на ЦА, демографические различия – в один год поступило много, в другой мало, тренды на профессии), наблюдать положительные тенденции по приему студентов на работу по специальности.

5. Верхнеуровневые требования

Влияют на ситуацию:

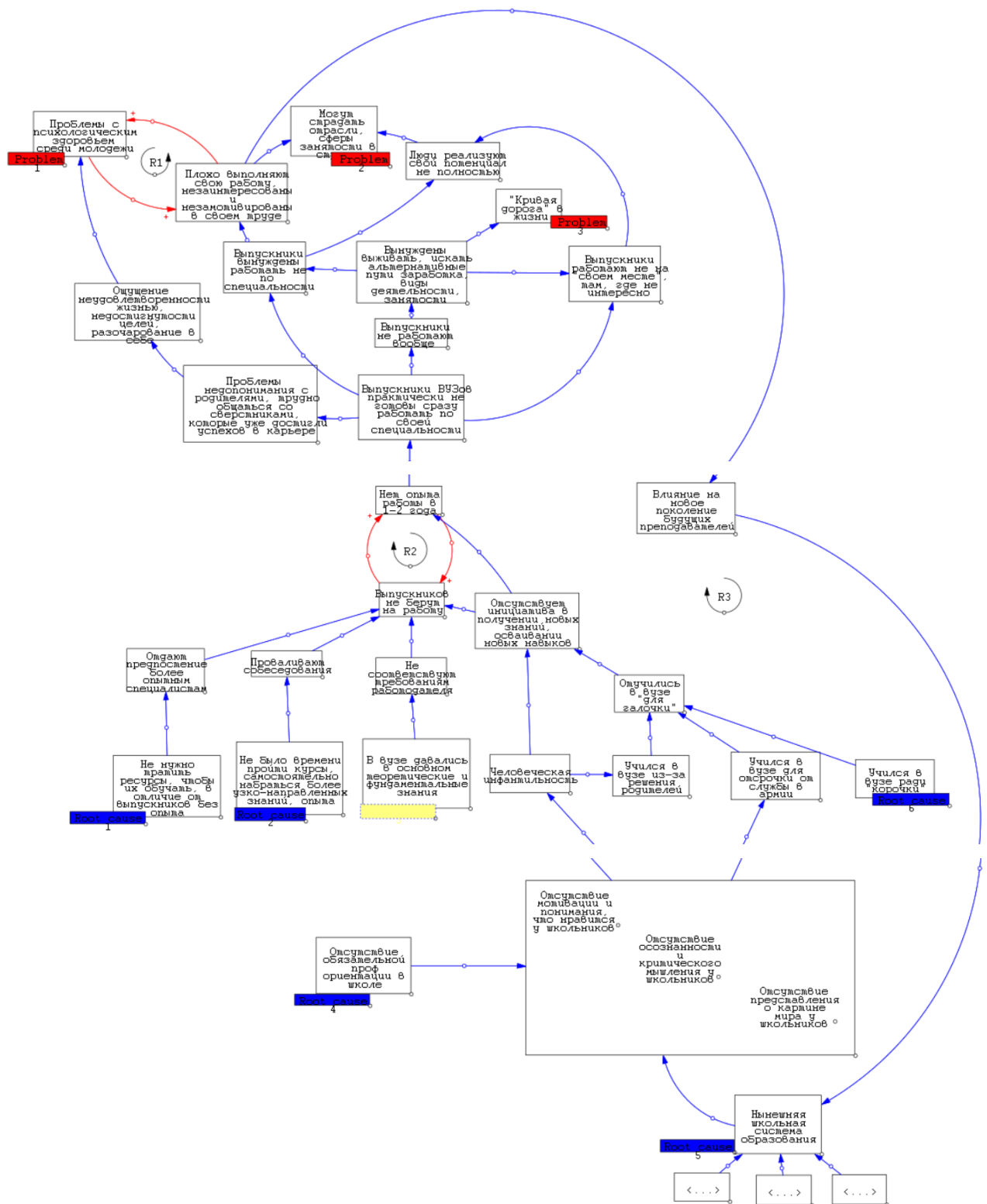
- Ситуация в стране и в мире (экономическая, политическая).
- Уровень образования в стране.
- Другие влияния внешней среды – замена ЦТ на ЦА, демографические различия – в один год поступило много, в другой мало, тренды на профессии.
- Ценности молодежи.

Требования:

- Разрабатываемое решение должно учитывать экономическую и политическую ситуацию в стране и в мире.
- Для решения должны привлекаться независимые специалисты для составления актуальной статистики.
- Формируемое решение должно учитывать мнение администрации ВУЗа.
- Решение должно учитывать другие влияния внешней среды: замена ЦТ на ЦА, демографические различия – в один год поступило много, в другой мало, тренды на профессии.

6. Системное моделирование

Поиск коренной причины:



[Ссылка](#) на скачивание .mdl файла, потому что тяжело вставить полный скриншот. Пожалуйста, откройте его в Vensim.

7. Выявление точек воздействия

Точки воздействия:

- Теория [разбитых окон](#) гласит: «Если в здании разбито одно стекло и никто его не заменяет, то через некоторое время в этом здании не останется ни одного целого окна». Применяя ее к нашей ситуации получаем, что рассматриваемые нами “разбитые окна” – это **нынешняя школьная система образования**: если есть какие-то неполадки в этой системе, они влияют на всю систему в целом (на развитие общества, на экономическую ситуацию в стране, на менталитет). Если ничего не делать с этими неполадками, неожиданно окажется, что разбиты будут все “окна”. Это видно на диаграмме из предыдущего задания. [См 8.1](#).
- Преподнесение материала в ВУЗах (более практико ориентированное). [См 8.2](#).
- Работодатели стремятся получить максимальную прибыль при минимальных усилиях (трата средств и времени на обучение молодых сотрудников). [См 8.3](#).

8. Генерация альтернативных решений

1. Повысить уровень образования в стране.

1.1. В школе должны научить критическому мышлению, анализировать информацию. Тогда эти дети будут более мотивированы, лучше понимать себя. Чем раньше их этому научат, тем быстрее у человека сложится представление о картине мира, он осознаннее относится к жизни в целом. Чем лучше ты подготовлен к первому курсу, тем лучше ты готов принять и усвоить информацию, которую тебе дадут.

1.2. Зарплаты преподавателей и условия труда влияют на систему образования в значительном ключе, больше, чем мы думаем. Стимулировав школьных учителей к образцовому, оригинальному, приятному, здоровому стилю преподавания можно добиться качественных результатов от школьников.

1.3 Добавление extra-года обучения-практики, от которого в прошлом решили отказаться для упрощения программы и быстрее выхода выпускников на работу. Можно было бы назвать этот год полноценной преддипломной стажировкой.

2. Если преподаватели будут больше рассказывать о том, как полученные знания применяются на практике. Материалы и понятия могут казаться слишком абстрактными и “оторванными” от реальности. Пример из жизни: на лекции было непонятно, что такое барицентрические координаты, где они применяются, а когда начинаешь разбираться сам, смотришь [видео](#) в ютубе, узнаешь, что они используются, например, для построения дизайна интерьера.

3. Для компаний, которые берут выпускников, снизить налог. Не факт, что государство будет заинтересовано в такой ситуации.

4. Преподаватели могут выступать в роле рекрутеров для студентов с лучшей успеваемостью: предлагать стажировки, собеседования, становиться менторами.

9. Выбор лучшего решения

1. Повысить уровень образования в стране.

1.1. Критическое мышление.

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none">● Школьники будут более мотивированы● Быстрее сложится представление о картине мира● Будут осознаннее относиться к жизни	<ul style="list-style-type: none">● Затрата ресурсов на пересмотр плана обучения в школе● Затрата ресурсова на изменение подхода к обучению
Возможности (O)	Угрозы (Т)
<ul style="list-style-type: none">● Будут лучше принимать и усваивать информацию● Будут лучше анализировать информацию● Соответственно в будущем принимать взвешенные решения● Серьезное отношение к учебе	<ul style="list-style-type: none">● Критика и непринятие со стороны старшего поколения● Провал в случае изначально неправильного подхода к внесению таких изменений

1.2. Зарплаты преподавателей и условия труда (например, уменьшение количества учащихся в классах).

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none">● Мотивированность преподавателей и их готовность больше и ответственней посвящать себя своему делу и ученикам● Более индивидуальный подход к ученикам	<ul style="list-style-type: none">● Нужно откуда-то брать деньги на повышение зарплаты● Потребуется больший вклад ресурсов для реализации более индивидуального подхода к обучению: новые школы, классы, рабочие места
Возможности (O)	Угрозы (Т)
<ul style="list-style-type: none">● Вовлечение большего числа людей в сферу преподавания● Постепенное улучшение образования засчет вклада каждого из участников системы● Улучшение психического и	<ul style="list-style-type: none">● Провал старта внедрения этого решения: нехватка ресурсов, неправильное распределение ресурсов, коррупционные махинации● Трудно из выделить бюджет такого размера, придется урегулировать этот

эмоционального состояния преподавателей и учеников, закладывание фундамента здоровых отношений	вопрос: кто-то будет зарабатывать меньше
--	--

1.3. Добавление extra-года.

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none"> У студентов выпускников больше реального практического опыта к окончанию вуза Развитие карьерных скиллов, софт скиллов помимо практических Сопряжение сферы труда и сферы образования 	<ul style="list-style-type: none"> Компаниям придется выделять сотрудников, которые будут контролировать стажеров Выделение средств компании для реализации решения
Возможности (O)	Угрозы (T)
<ul style="list-style-type: none"> Увеличение шансов принятия на работу Даже уже гарантированно во время стажировки Работодатель принимает к себе на работу молодых и перспективных сотрудников 	<ul style="list-style-type: none"> Нехватка средств Соппротивление со стороны самого университета, государства

2. Внесение практико-ориентированности в донесение материала.

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none"> Понятность, лучшая усваиваемость материала 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличение часов преподавания материала Переподготовка преподавателей, требование от них “быть в теме”, как может использоваться их лекционный материал
Возможности (O)	Угрозы (T)
<ul style="list-style-type: none"> Улучшение успеваемости среди студентов Осознание практико направленности знаний 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличение нагрузки преподавателей Дополнительные выплаты преподавателям

<ul style="list-style-type: none"> ● Применение их в реальной жизни 	
--	--

3. Льготы для компаний, принимающих выпускников.

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none"> ● Компания ничего не потеряет от найма выпускника, которого требуется обучить, а даже и приобретет: меньшая оплата налогов 	<ul style="list-style-type: none"> ● Все равно приходится тратить время и средства для подготовки выпускников, вливания в коллектив, набора опыта
Возможности (O)	Угрозы (T)
<ul style="list-style-type: none"> ● Обученный и перспективный специалист ● Больше выпускников будет нанято на работу 	<ul style="list-style-type: none"> ● Не принятие со стороны государства ● Возможные уловки вместо действительно введения реальных льгот

4. Компании и преподаватели-рекрутеры.

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none"> ● Увеличение мотивации среди студентов сделать задания по предмету как можно лучше, а не формально ● Увеличение успеваемости среди студентов ● Сопряжение сферы труда и сферы образования 	<ul style="list-style-type: none"> ● Если компания берет студента на стажировку исходя из его успеваемости, то это не объективный отбор, основанный на одном критерии (оценка не всегда объективна, трудолюбие и старание студента не всегда прямо пропорционально полученной оценке)
Возможности (O)	Угрозы (T)
<ul style="list-style-type: none"> ● Шанс для студента без серьезных усилий начать карьерный путь еще во время учебы 	<ul style="list-style-type: none"> ● Невозможно при определенной экономической и политической ситуации в стране и в мире

2-3 самых лучших решения:

Учитывая сильные и слабые стороны, возможности и угрозы каждого из решений, мы пришли к выводу, что наиболее оптимальными будут следующие подходы:

- ★ Компании и преподаватели-рекрутеры (1)
- ★ Повысить уровень образования в стране (2)
- ★ Внесение практико-ориентированности в донесение материала (3)

Лучшее решение:

Решение зависит от экономической и политической ситуации в стране и в мире. Данная проблема носит глубокий характер: слишком много аспектов подчиняются воздействиям внешней среды. Трудно опираться на только одно решение, когда можно прийти к компромиссу, например, среди двух или трех решений, тем более трудно в условиях постоянной изменчивости. Хотя, конечно, как было написано в книге Акоффа, наша задача балансировать в постоянно меняющихся условиях, не заикливаясь на константном решении. Хорошее решение – по ситуации.

Тем не менее, мы попытались охватить надсистему, кажется, она намного больше, чем мы можем рассмотреть своим неопытным взглядом. Возможно, иногда, отвлекаясь от сути проблемы, мы и уходили в сторону. Все же вот наш рейтинг решений:

1. extra-год
2. критическое мышление
3. компании и преподаватели рекрутеры
4. практико-ориентированное преподавание
5. зарплаты преподавателей и условия труда

10. Описание внедрения решения

❖ Extra-год

На последнем курсе, одновременно с написанием диплома проходить стажировку в какой-нибудь компании. Увеличить обучения с 4-х до 5-ти лет. После 5-ти лет студенты будут выходить специалистами.

PDCA-цикл

1. Планируем увеличить обучение до 5-ти лет. На последнем курсе ввести стажировку для студентов.

2. Выполняем. Составляем план пятилетнего обучения студентов, вносим коррективы, распределяем время, составляем расписание, распределяем время преподавателей. Договариваемся с компаниями, которые заинтересованы в стажировке студентов (возможно, это будут какие-то маленькие компании, малоизвестные...). Сотрудничество университета и компаний.
3. Проводим независимое исследование и оцениваем результаты. Увеличилось ли количество выпускников, взятых на работу по специальности? На сколько?
4. Вносим коррективы

❖ Критическое мышление

В школе будем учить детей критическому мышлению, анализу информации. Тогда эти дети будут более мотивированы, лучше понимать себя. Чем раньше их этому научат, тем быстрее у человека сложится представление о картине мира, он осознаннее относится к жизни в целом. Чем лучше ты подготовлен к первому курсу, тем лучше ты готов принять и усвоить информацию, которую тебе дадут. PDCA-цикл

1. Планируем учить детей в школах критическому мышлению, умению анализировать информацию, проверять достоверность полученной информации.
2. Выполняем. Выясняем, как именно можно детей научить мыслить критически ..., составляем план обучения. Стараемся обойтись теми предметами и теми учителями, которые уже есть. При введении нашего решения школьники и учителя не должны быть перегружены.
3. Проводим независимые исследования о том, каков путь выпускников школ с измененным планом обучения. Это займет много времени. Результат не будет виден сразу, т.к. школьники должны вырасти, поступить в университет (например) и найти работу.
4. Вносим коррективы в план обучения.

❖ Компании и преподаватели рекрутеры

Студентам еще во время обучения предлагают стажировки, собеседования на основании их текущей успеваемости.

PDCA-цикл

1. Планируем интеграцию сферы труда и сферы образования, сотрудничество университета компаний.
2. Выполняем. Предоставляем компаниям ведомости о текущей успеваемости студентов. Студенты проходят собеседования, нанимаются на работу, получают опыт работы.
3. Проводим исследования, как это влияет, насколько ситуация стала лучше?
4. Вносим коррективы

❖ Практико-ориентированное преподавание

Преподаватели больше рассказывают о том, как полученные знания применяются на практике, чтобы материалы и понятия не казались слишком абстрактными и “оторванными” от реальности.

PDCA-цикл

1. Включаем в план работы преподавателей практику вне университета, повышаем квалификацию, вносим изменения в план обучения. У преподавателей будет больше практического опыта и насмотренности. Увеличение количества часов – увеличение зарплаты.
2. Преподаватели больше рассказывают о том, как полученные знания применяются на практике, чтобы материалы и понятия не казались слишком абстрактными и “оторванными” от реальности. Работа выполняется на повышение практического опыта, насмотренности студентов.
3. На гос уровне контролируется вовлечение преподавателей “в реальную работу” на практический результат, такая работа, первое время может оцениваться и студентами, например. Учитывается адекватный фидбек.
4. Вносим коррективы.