

Практика студентов – эффективный этап подготовки к демоэкзамену

**(на примере компетенции ИТ-решения для
бизнеса на платформе «1С: Предприятие»)**

Юрий Бахмутский

руководитель ГК «Сатори Консалтинг», г.Омск, г.Москва

заведующий базовыми кафедрами «Корпоративные информационные системы» в
ОмГТУ, СиБАДИ, ТЭК, г.Омск

Эксперт WSR по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С»

Каких студентов мы выставляем на чемпионаты и демозкзамены?

Чемпионаты (региональный, отборочный, финал)

- **Цель:** победа 1 своего участника, либо получение опыта 1 своего участника
- **СПО:** 3 курс (предпоследний), в отдельных случаях - 2 курс
- **ВУЗ:** 3 курс бакалавриата, 4 курс бакалавриата, но только при условии, что есть гарантии поступления в магистратуру, 1 курс магистратуры (*1-2 курсы бакалавриата крайне редко, в связи с упором на данных курсах на фундаментальные дисциплины*)

Демозкзамены

- **Цель:** проверка (демонстрация) уровня знаний всей группы (потока) студентов
- **СПО:** 4 курс (выпускной).
- **ВУЗ:** 4 курс бакалавриата (выпускной), 2 курс магистратуры (выпускной)



Цели разные, значит должна разной быть и подготовка

Студенты СПО

- **3 курс:** занятия в рамках учебной программы + производственная практика + выход на региональный чемпионат WS
- **4 курс:** занятия в рамках учебной программы + производственная практика + преддипломная практика

Студенты ВУЗа (бакалавры)

- **3 курс:** занятия в рамках учебной программы + производственная практика + выход на вузовский чемпионат WS
- **4 курс:** занятия в рамках учебной программы + преддипломная практика + ограниченный выход на вузовский чемпионат WS

Студенты ВУЗа (магистры)

- **1 курс:** занятия в рамках учебной программы + учебная практика + НИР + выход на вузовский чемпионат WS
- **4 курс:** занятия в рамках учебной программы + преддипломная практика

Спецификация стандартов (WSSS) в ТО Компетенции

- **Организация и управление работой – 5%**
 - ✓ Самоорганизация, планирование выполнения работ, применение стандартов (руководства) по стилю, разработка документации
- **Компетенции общения и межличностных отношений – 5%**
 - ✓ Коммуникации с Заказчиком, разработка документации, презентация результатов решения
- **Решение проблем, инновации, креативность – 5%**
 - ✓ Понимание потенциальных проблем при разработке решения и способов их минимизации, оптимальное использование новейших технологий
- **Анализ и проектирование прикладных решений – 25%**
 - ✓ Системный анализ и методики проектирования, оптимизация архитектуры системы, принципы построения интерфейсов
- **Разработка программных решений – 50%**
 - ✓ Методологии разработки, сценарии и обработки исключений, соблюдение стандартов разработки, контроль версий
- **Тестирование программных решений – 5%**
 - Методы тестирования и отладки программных решений

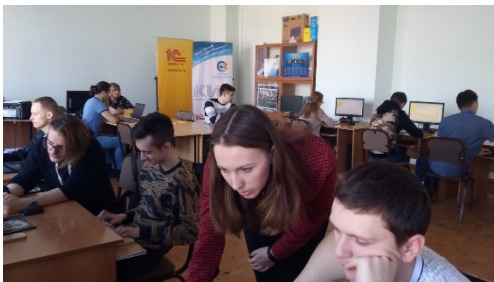
Как обычно осуществляется подготовка в рамках учебных программ и проходят практики

СПО

- **Предметы:** Основы программирования, Структуры баз данных
- **Производственная практика:** прохождение каких-н. курсов по программированию
- **Преддипломная практика и ВКР:** проектирование и разработка с нуля отдельных программных модулей, как бы под реальное предприятие, но оторванных от действительности

ВУЗ

- **Предметы:** Моделирование бизнес-процессов, Основы программирования, Структуры баз данных, Проектный практикум
- **Производственная практика:** прохождение каких-н. курсов по программированию
- **Преддипломная практика и ВКР:** построение моделей бизнес-процессов, проектирование и разработка программных модулей к типовым решениям предприятия, также часто оторванных от действительности



Последовательность изучения и наработки навыков (как для СПО, так и для ВУЗов)

- **Понимание бизнес-задач:** умение встать на сторону Заказчика и выделить важные моменты
- **Описание бизнес-процессов и информационной системы с помощью различных графических нотаций:** IDEF0, BPMN, UML и тд.
- **Проектирование структуры прикладного решения, базы данных:** объекты, поля и связи между ними, нормальные формы
- **Построение интерфейсов:** дизайн, устойчивость, юзабилити
- **Программирование алгоритмов:** стандарты разработки, написания кода, обратной связи для пользователей
- **Тестирование:** методики разработки тестов и отладки решения
- **Разработка документации:** пользовательская и техническая, четкость изложения

Решения: навыки коммуникации, четкость формулирования

ОЧЕНЬ важна комплексная программа подготовки, а не набор разрозненных предметов



Что можно отработать на занятиях в рамках учебной программы или практики

- **Понимание бизнес-задач:** умение встать на сторону Заказчика и выделить важные моменты
- **Описание бизнес-процессов и информационной системы с помощью различных графических нотаций:** IDEF0, BPMN, UML и тд.
- **Проектирование структуры прикладного решения, базы данных:** объекты, поля и связи между ними, нормальные формы
- **Построение интерфейсов:** дизайн, устойчивость, юзабилити
- **Программирование алгоритмов:** стандарты разработки, написания кода, обратной связи для пользователей
- **Тестирование:** методики разработки тестов и отладки решения
- **Разработка документации:** пользовательская и техническая, четкость изложения



решения: навыки коммуникации, четкость формулирования

! В рамках учебных часов научить комплексному подходу невозможно из-за дискретности занятий

! В рамках практики можно научить комплексному подходу, но невозможно достаточно глубоко проработать каждый элемент из-за ограниченности

7 шагов (как для СПО, так и для ВУЗов)

- **Шаг 1. Организация первой практики:**
 - Цель – пройти со студентами весь комплекс подготовки без глубокого погружения и вызвать интерес не только к WS, но и к профессии!
- **Шаг 2. Согласование предметов и учебных программ, которые будут читать преподаватели СПО/ВУЗа и запуск преподавания:**
 - Цель – более глубокая проработка навыков в отдельном разделе WSSS уже с учетом понимания студентом общей структуры компетенции
 - Переподготовка самих преподавателей
 - Выбор предметов, в первую очередь, по предпочтениям преподавателя – ему самому должно максимально интересно преподавать именно это
- **Шаг 3. Согласование факультативных занятий для тех предметов, которые не удалось вставить в учебный план и запуск факультатива:**
 - Цель – аналогичная Шагу 2.
 - Привлечение преподавателей-производственников
- **Шаг 4: Организация второй практики:**
 - Цель – отработка навыков путем повторного прохождения полного комплекса подготовки (по возможности несколько циклов на нескольких примерах задач)

7 шагов (как для СПО, так и для ВУЗов)

- **Шаг 5. Организация полноценного внутреннего соревнования для отбора на региональный чемпионат (СПО) или межвуз (ВУЗ):**
 - Цель – тренировка навыков, в том числе в условиях ограниченного времени и предварительная оценка уровня подготовки всей группы студентов
- **Шаг 6. Организация процесса подготовки ВКР в соответствии со стандартами компетенции:**
 - Цель – практическое применение навыков и эффективное использование периода написания ВКР одновременно и для тренировки перед демозащитой
- **Шаг 7. Организация финальной подготовки перед демозащитой:**
 - Цель – выработка индивидуальных стратегий для студентов и прокачка отдельных навыков
 - Стратегии – четкое соотнесение своих возможностей и навыков с требованиями задач, например, максимальная разработка интерфейсов, структуры БД и соблюдение стиля, если не очень с форматированием



Студенты играют в игру «Открой и автоматизируй свой фирму»:

- **Идея бизнеса и его окружение:** придумывают сами или выбирают из предложенных шаблонов, определяют точку жизненного цикла компании
- **Структура бизнеса:** орг.структура и основные бизнес-процессы, оптимизация
- **Ресурсы бизнеса:** материальные, инфраструктурные, трудовые: расчет и обоснование
- **Имитация деятельности:** изучение типового решения 1С:УНФ, создание небольшого примера деятельности компании, от справочников до фин. отчетности, создание интернет-магазина и подключение мобильного приложения
- **Определение ключевой потребности:** какая и для чего нужна информационная система, ее описание (документация)
- **Проектирование структуры новой информационной системы:** для разработки с нуля, структура объектов и взаимосвязей
- **Создание интерфейсов:** понятие АРМа и Роли пользователя, связь с объектами, дизайн
- **Создание мобильного приложения:** простейшее, тех же объекты и особые формы
- **Программирование алгоритмов:** если остается время практики

Конкурсное задание по модулю D2 компетенции «Предпринимательство» (специальное задание. Сложный вариант)

Планируется организовать предприятие по производству и монтажу пластиковых окон. Первоначально предполагается выпускать два типа окон: модель 1 и модель 2 по цене 8 000 руб. и 11 000 руб. соответственно.

Одновременно планируется выполнение работ по монтажу изготовленных окон. Стоимость монтажа составляет 3 500 руб. для модели 1 и 5 000 руб. для модели 2.

Предположительно, в первый год работы ежемесячный спрос составит 20 окон модели 1 и 15 окон модели 2 в осенне-зимний период (октябрь-март) и соответственно 30 и 20 окон в весенне-летний период (апрель-сентябрь).

При изготовлении используются следующие комплектующие:

№	Изделия	Комплектующие	Количество
	Окно, модель 1		
1		Профиль, м	10,0
2		...	...

Сборка окон выполняется одним слесарем-сборщиком, заработная плата которого составляет 17 000 руб./месяц в осенне-зимний период и 25 000 руб./мес. весенне-летний. Монтаж окон выполняется бригадой из 2 человек, которые находятся на сдельной оплате по расценкам 1 200 руб. за окно модели 1 и 1 700 руб. за окно модели 2 (на бригаду). При монтаже используются вспомогательные монтажные материалы стоимостью 500 руб. на одно окно (независимо от модели)

Комплектующие планируется закупать у одного поставщика на следующих условиях:

№	Комплектующие	Стоимость
1	Профиль, м	170 руб/м
2	...	...

Материалы и комплектующие закупаются до первого числа планируемого месяца.

Для сборки окон планируется арендовать производственное помещение площадью 100 м² в комплекте с оборудованием, а для приема и оформления заказов — офисное помещение площадью 30 м². Арендная плата составляет 20 000 руб./мес. и 15 000 руб./мес. соответственно.

Для приема заказов и оформления документов планируется принять на работу в офис сотрудника с оплатой 15 000 руб./мес.

Оплата аренды и выплата заработной платы производятся до 5 числа следующего месяца. Считаем, что оплата заказов и выполненных работ поступает равномерно в течении месяца — 1 раз в неделю.

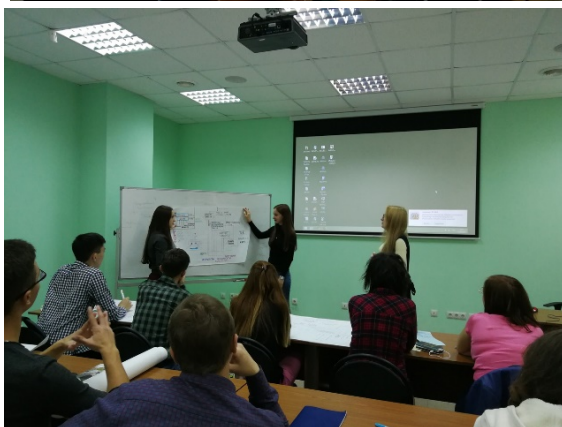
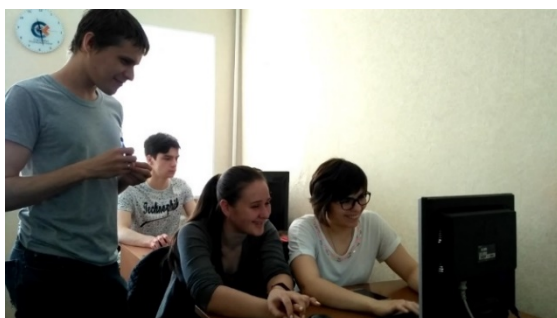
Организационно-правовая форма — Индивидуальный Предприниматель на упрощенной системе налогообложения (Доходы — Расходы)

Необходимо:

1. Определить потребность в стартовом капитале при условии запуска производства с 1 января.
2. Составить годовой и помесичный план продаж и закупок, бюджет доходов и расходов, определить прибыль и рентабельность производственного предприятия.
3. Оценить, как изменятся показатели, если собирать и сдавать отходы, образующиеся при производстве. Стоимость возвратных отходов, при производстве одного изделия составляет 350 руб.
4. Какова должна быть цена готовых изделий, для получения общей годовой рентабельности 20%

Формат проведения

- Мастер-классы, работа в группах и самостоятельная работы
- Расклад по времени:
 - ✓ 40 мин – общегрупповая работа, разбор общей теории и принципов
 - ✓ 5 мин – разбор практического задания для выполнения в командах
 - ✓ 135 мин – работа в группах по выполнения задания
 - ✓ 40 мин – выступления команд и совместный разбор результатов
 - ✓ 5 мин – постановка задания для самостоятельной проработки студентом.
 - ✓ 180 мин – самостоятельная проработка студентом индивидуальной темы
 - ✓ 45 мин – индивидуальные выступления студентов и совместный разбор результатов



Итого: 8ч. в день заняты студенты, 2,5ч в день занят один наш специалист

Если бы WorldSkills не существовало, его следовало бы придумать

- **Идеальный источник новых кадров:** существенное увеличение числа новых студентов, вовлеченных в специальность
- **Адекватный уровень затрат (временных):** такая система подготовки эффективнее и дешевле любых курсов
- **Действительно СОВМЕСТНАЯ подготовка студентов:** СПО/ВУЗ и ИТ-Бизнес вынуждены объединяться и те, кто первым понял выгоды этого сотрудничества захватит рынок кадров.



! Из 10 студентов-участников нашей компетенции на III региональном чемпионате Омской области в декабре 2018г.:

- 2-е уже работают в моей Компании
- 2-е уже проходят стажировку и пишут ВКР
- 1 выходит в феврале на производственную практику



Конференция «Новые ИТ в образовании»

«29-30» января 2019г.

Правильный подход в организации подготовки к демозкзамену существенно повышает не только результаты демозкзамена, но и усиливает практико-ориентированную подготовку молодых специалистов

Благодарю за внимание!

Юрий Бахмутский

+7 (913) 970-84-74,
shd@satoryomsk.ru,
Skype: shdsat,
BK: shd31

