

17.05.24

Биллиг В. А., Калабин А. Л., Мальков А.А.

*Тверской государственный технический
университет*



Обучение ИТ студентов.

Опыт кафедры ПО ФИТ ТвГТУ

План доклада

- Кто мы
- Кого готовим
- Кто готовит
- Как готовим
- Студенты и проблемы
- Связь с индустрией и проблемы
- Заключение

КТО МЫ

- ТвГТУ –Тверской государственнй технический университет
- ФИТ – факультет Информационных Технологий
- Кафедра Программного Обеспечения
- бакалавриат по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» профили:
 - «Разработка программно-информационных систем»
 - «Разработка систем искусственного интеллекта»
- магистратура по направлению 09.04.04 «Программная инженерия»
- аспирантура 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

КТО МЫ

- ▶ среднем самый высокий проходной балл, не менее 225
- ▶ Набор на первый курс – одна группа (25мест, но реально 33 -35 человек), бакалавриат заканчивает обычно группа из 20 - 25 человек
- ▶ Только 30% студентов имеют школьный опыт программирования.
- ▶ Магистратура набор 8-6 человек
- ▶ Преподавателей, ведущих ИТ дисциплины, 8 человек. Четверо преподавателей работают в ИТ компаниях, совмещая работу на кафедре как энтузиасты

Как ГОТОВИМ

- ▶ На первом – втором курсе закладывается фундамент
 - ▶ математического (6 семестров)
 - ▶ программного образования (1 курс - 4 дисциплины программирования).
- ▶ Начиная со второго семестра первого курса, используется командно-проектный стиль обучения. Студенты выполняют проекты, работая в команде из 5-6 человек.



Командно – Проектный - Дистанционный стиль обучения

- Для курсов «Основы программирования», «Основы ООП» (2-3-4 семестры) используется КПД стиль обучения
- Лекции для курса, Практические занятия с командой (6 человек)
- Лекции и занятия записываются на видео и доступны в youtube
- Обучение дистанционное, Контроль очный, индивидуальный
- Формируются лидеры, мотивированное ядро

Командная работа над проектами

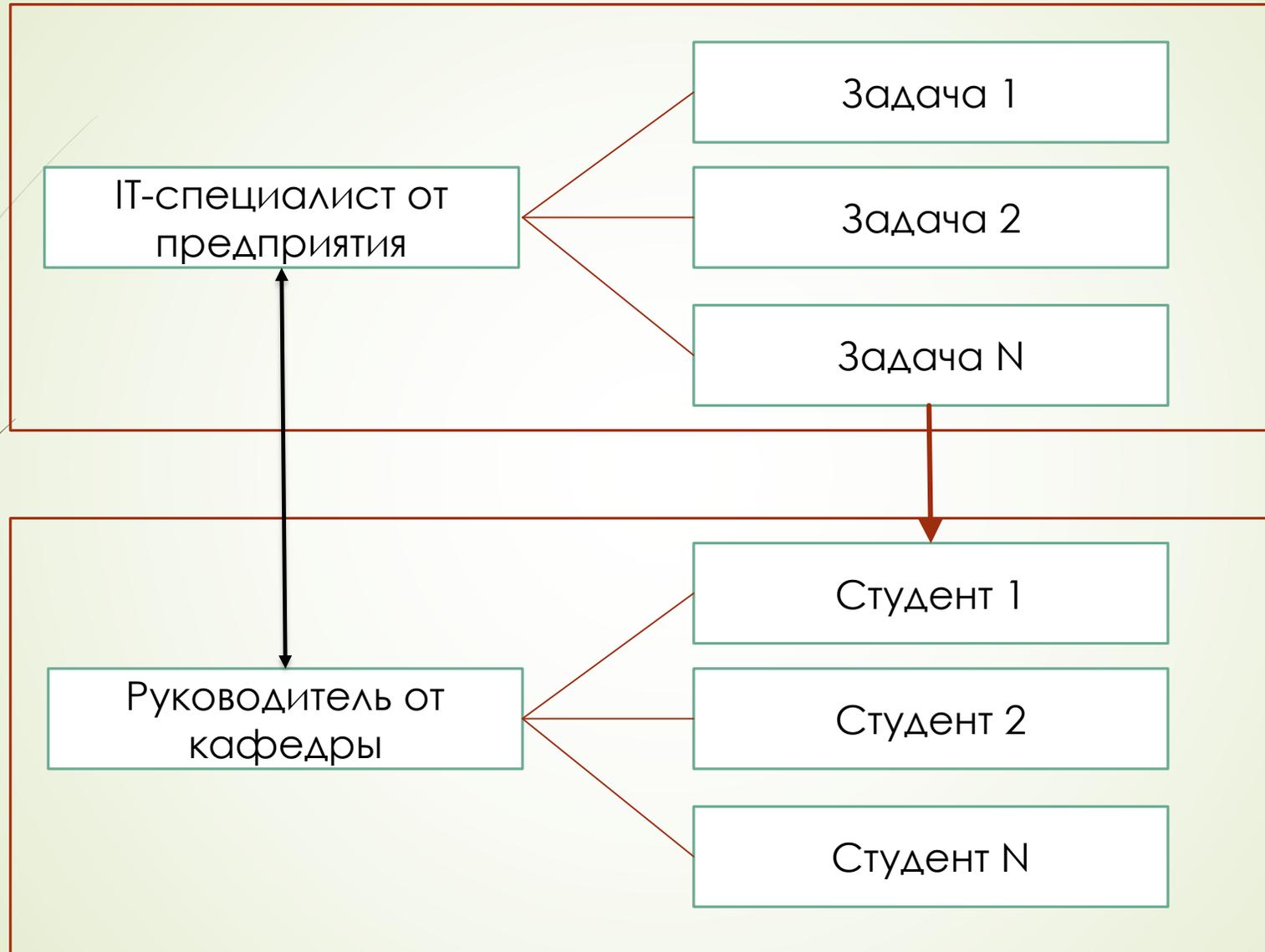
- Команда ведет работу над проектом в GitHub
- Разработка проекта ведется по технологии MVT (Model – View – Testing)
- Защита проектов записывается на видео и доступна на канале (Владимир Биллиг) в youtube
- Лучшие проекты получают сотни просмотров.
- Цитата из курсовой работы 1-го курса:

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что методика разработки приложений MVT является одной из самых оптимальных для исполнения своих проектов. Она позволяет эффективно выполнять поставленную задачу, основываясь на идее её декомпозиции, что улучшает её масштабируемость и обеспечивает более легкое тестирование кода.

Связь с предприятиями

- 1. Преподаватели кафедры, для которых ИТ-предприятие – основное место работы.
- 2. Председатель ГАК – главный конструктор и зам директора по научной работе НПО «Центрпрограммсистем». Члены ГАК – ведущие сотрудники ИТ предприятий.
- 3. Практику 6 недель после 2 и 3 курса студенты проходят на следующих предприятиях: АО "Научно-исследовательский институт "Центрпрограммсистем", ЗАО "Диэлектрические кабельные системы", ООО «Акстим» Ахених, ООО «Ростелеком информационные технологии», АО НИИИТ г. Тверь.

Практика на предприятия





Проблемы:

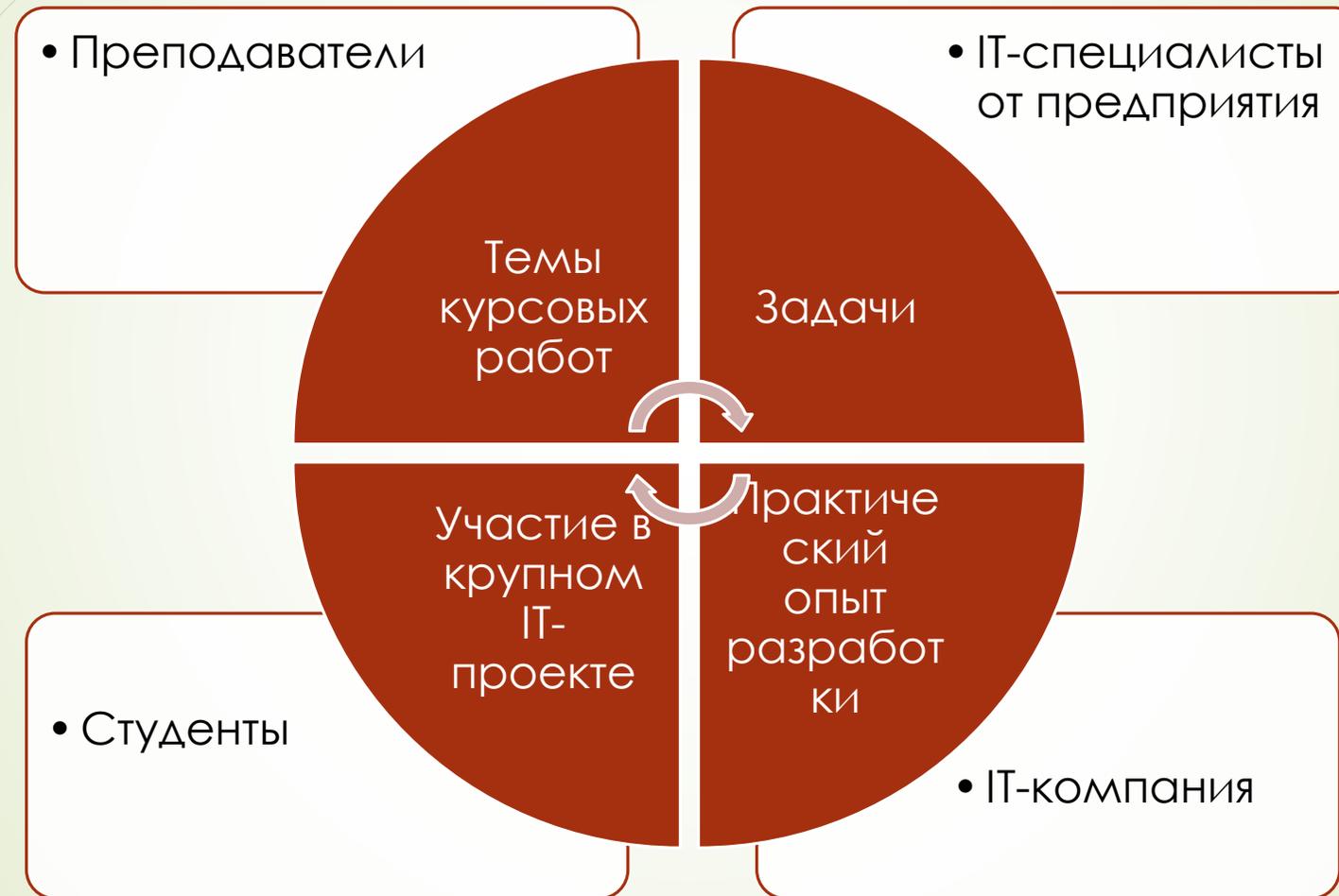
- Каждый студент решает одну или несколько небольших задач
- не работают в команде
- не получают опыта командной работы над большим проектом

Возможный подход к решению.

Включить работу над проектом в учебный процесс – заказной проект от предприятия.



Обмен знаниями





Для студентов

- ▶ Декомпозиция задачи для большого проекта
- ▶ Распределение подзадач по курсовым работам внутри разных дисциплин
- ▶ Сборка и тестирование большого проекта
- ▶ Практические навыки проектной работы
- ▶ Портфолио
- ▶ Сертификаты
- ▶ Стажировки



Для IT-компании или предприятия

- ▶ Отбор лучших студентов
 - ▶ Прием на работу
 - ▶ Возможность индивидуальной траектории обучения вероятного кадрового потенциала
- 

магистратура

- Основным направлением преподавания у магистров является ИИ. От студентов требуется не только теоретические знания, но и практические навыки в области машинного обучения, обработки естественного языка и других, связанных с ИИ.
- Одним из приемов работы со студентами является поиск и реферирование научных статей по ИИ. В результате студенты создают ИИ-системы на основе современных алгоритмов и моделей ИИ.

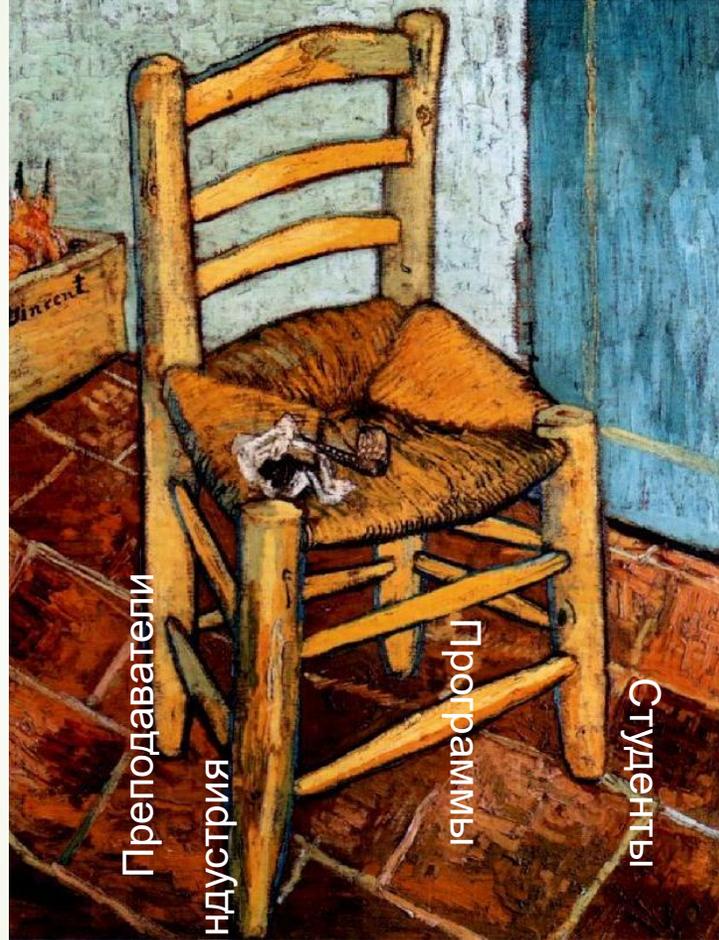
Выпускные работы

- ▶ Выпускные работы бакалавров выполняются с ежемесячным контролем (5-7 раз) за эволюцией дипломного проекта. Демо основных функций проекта. Ежегодно 3-5 не допускаются к защите.
- ▶ Выпускные работы имеют широкий спектр приложений – клиент-серверные, приложения 1С, мобильные, игры. В работах используются технологии ИИ, интеллектуального анализа данных. Используются такие языки программирования как C#, C++, Kotlin, Java, Java Script.
- ▶ Выпускники присутствуют на защитах ВКР в качестве слушателей-экспертов, делятся впечатлениями об уровне защищаемых работ.

ДЛЯ КОГО ГОТОВИМ ИТ-предприятия

- 50/50
- 50 – Тверь и область, 50 – Москва, Питер и далее.
- Ротация ИТ специалистов
- Требования ИТ-предприятий

4 КИТА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ



Преподаватели
Индустрия

Программы

Студенты



**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ**