

ВКР

Юрий Литвинов  
y.litvinov@spbu.ru

24.02.2024

# Формальности

- ▶ Курс «Преддипломная практика»:
  - ▶ Отзыв научника на **преддипломную практику**
  - ▶ *Для студентов СП:* черновик текста ВКР: либо одобрение Д.В. Кознова на курсе «Практика разработки документации», либо рецензирование силами кафедры
    - ▶ Титульник, на котором написано «Отчёт по преддипломной практике»
  - ▶ Предпредзащита, то есть выступление на этой паре
- ▶ Предзащита — где-то за две недели до защиты, генеральная репетиция
  - ▶ Возможно, с членами ГЭК
- ▶ Защита — с 15 мая по 15 июня
- ▶ Начало июля — выдача диплома

## Примерные даты

- ▶ Кафедра ИАС — конец мая (где-то 27-го)
- ▶ Кафедра информатики — в прошлом году было 29-го мая, в этом может быть пораньше
- ▶ Кафедра ПА — 15-го июня
- ▶ Кафедра СП — 10-го июня

# Документы для защиты

- ▶ Сданная весенняя сессия
  - ▶ С долгами (любыми) к защите не допускают
  - ▶ Сессия в середине апреля
- ▶ Текст диплома — за две недели до защиты (строго, но включительно), в Blackboard
- ▶ Аннотация — абзац текста, про что ВКР, в Blackboard
- ▶ Отзыв научного руководителя — за пять дней до защиты
- ▶ Отзыв рецензента — за пять дней до защиты
  - ▶ Они не так строго, потому что формально это не ваше дело
  - ▶ Формально можно защищаться без отзыва и/или рецензии, но...
- ▶ Научник должен быть на защите, рецензент не обязательно

# Кто такой ГЭК

- ▶ ГЭК — Государственная Экзаменационная Комиссия
- ▶ Формируется из ведущих специалистов в отрасли (не менее 50%) и преподавателей СПбГУ
  - ▶ У нас это обычно директора или начальники отделов уважаемых компаний
  - ▶ Есть и молодые специалисты, понимающие в технологиях и не стесняющиеся задавать вопросы
- ▶ Обычно 6-7 человек
- ▶ ГЭК формируется для направления, то есть бакалавры техпрога могут защищаться только в ГЭК для СВ.5162

# Как проходит защита

## И как ставятся оценки

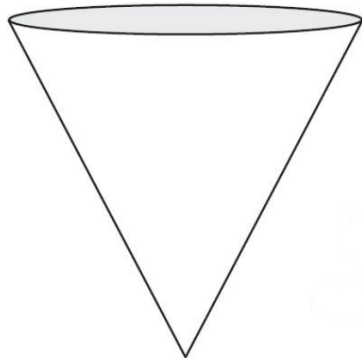
- ▶ За одно заседание защищается максимум 8 человек, максимум 2 заседания в день (бывает «два с половиной»)
- ▶ Порядок защиты фиксируется (когда вас распределяют по датам)
  - ▶ Приказ о допуске к защите — где-то в начале-середине мая
- ▶ Выступление защищаемого, вопросы от членов ГЭК и аудитории, отзыв научника, рецензия (зачитывается научником, если рецензента нет), вопросы по отзыву/рецензии, ответное слово (если надо)
- ▶ ГЭК совещается (по окончании заседания)
- ▶ Члены ГЭК выставляют оценки по критериям, каждый независимо
  - ▶ См. <https://edu.spbu.ru/gia.html>
- ▶ Каждый член ГЭК ставит итоговую оценку (при этом критерии — это только рекомендации), оценки всех членов ГЭК усредняются и ставится итоговая
  - ▶ Оценки научника и рецензента непосредственно не учитываются! Они имеют рекомендательное значение для ГЭК.
- ▶ Итоговая оценка заносится в протокол защиты и выставляется на Blackboard
- ▶ Защищаемых приглашают, оглашают результаты, поздравляют с присвоением квалификации (или нет)

# Отчёт, структура

- ▶ Титульный лист
- ▶ Оглавление
- ▶ Введение в предметную область, постановка задачи
- ▶ Обзор литературы и существующих решений
- ▶ Описание предлагаемого решения
  - ▶ Отдельно архитектура и детали реализации
- ▶ Апробация и/или эксперименты
- ▶ Заключение
- ▶ Список литературы
- ▶ Не более 40 страниц (60 для магистров)
- ▶ Требования к оформлению: <https://edu.spbu.ru/gia.html>

# Введение

- ▶ Известная информация, «Background»
- ▶ Неизвестная информация, «Gap»
  - ▶ Актуальность темы
  - ▶ Практическая значимость
  - ▶ Кому конкретно это надо
- ▶ Кратко про ваш подход к решению задачи, почему он приведёт к успеху («Гипотеза» и «Подход»)
- ▶ Этот раздел заслуживает особого внимания!





# Постановка задачи

- ▶ Цель работы
  - ▶ Одним предложением — что конкретно надо сделать
- ▶ Задачи
  - ▶ Отчуждаемые
  - ▶ Специфичные
  - ▶ Решение которых приведёт к цели
  - ▶ Выполнить обзор, спроектировать, реализовать, выполнить апробацию/эксперименты

# Обзор

- ▶ Обзор существующих решений
  - ▶ Цель обзора, критерии отбора материалов
  - ▶ Критерии сравнения
  - ▶ Таблица с результатами
  - ▶ Выводы
- ▶ Обзор используемых чужих результатов
  - ▶ Всё, написанное и придуманное не вами — в обзор
- ▶ Должен соотноситься с темой и целью

# Описание решения

- ▶ Разделы должны соответствовать списку задач
- ▶ Аргументированное обоснование принятых решений и отказа от альтернатив
- ▶ Выбор инструментария
- ▶ Описание архитектуры, алгоритмов и т.п.
- ▶ Описание того, над чем «пришлось подумать больше пяти минут»

## Описание решения (2)

- ▶ Рисунки и диаграммы
  - ▶ Лучше использовать стандартную нотацию (UML, ER, ...)
  - ▶ Подписи, единицы измерения
    - ▶ Чужие рисунки — со ссылкой на источник
  - ▶ Ссылки из текста
  - ▶ Сквозная нумерация
- ▶ Таблицы
  - ▶ Единицы измерения в заголовке
  - ▶ Чтобы было всё видно даже в напечатанном варианте

# Апробация/эксперименты

- ▶ В любом случае должна быть
  - ▶ Для чисто инженерных работ — апробация на реальных пользователях
- ▶ Лучше численный результат, ещё лучше — если его можно с кем-то сравнивать
  - ▶ System Usability Scale
- ▶ **Матстат**
- ▶ Никаких лишних цифр после запятой
- ▶ Эксперимент должен быть согласован с постановкой задачи
- ▶ Threats to validity
- ▶ Выводы

# Заключение

- ▶ Перечисление результатов, выносимых на защиту
- ▶ Должно быть согласовано с постановкой задачи (вплоть до полного её повторения, но с уточнением по полученным результатам)
- ▶ Должно быть согласовано с текстом
  - ▶ Никаких результатов из ниоткуда
- ▶ Ссылка на репозиторий или пара слов про то, почему её нет и что вы можете показать взамен
  - ▶ ...Было внедрено, отзыв о внедрении прилагается
- ▶ Благодарности (прежде всего консультанту)
- ▶ Может быть, Future work
- ▶ Этот раздел также заслуживает особого внимания!

# Литература

- ▶ Ссылок примерно как страниц в работе
- ▶ Обязательно на каждый пункт ссылаться из текста
- ▶ Лучше ссылаться на научные статьи
  - ▶ Ещё лучше — на книги, но по предметной области
  - ▶ Смотрите на индекс Хирша и число цитирований
- ▶ Реально прочитанные работы

## Литература (2)

### ▶ ГОСТ Р 7.0.5-2008

- ▶ А.Н. Терехов, Т.А. Брыксин, Ю.В. Литвинов и др., Архитектура среды визуального моделирования QReal. // Системное программирование. Вып. 4. СПб.: Изд-во СПбГУ. 2009, С. 171-196
- ▶ Порядок — алфавитный (по авторам), в порядке упоминания в тексте, в хронологическом порядке (если это важно)
- ▶ Ссылки в тексте — номер в квадратных скобках: «блаблабла [1]» (с пробелом)

### ▶ В литературу — только, гм, литературу

- ▶ Подстраничные сноски для ссылок на сайты, статьи на Хабре и т.д.
- ▶ Электронные источники в списке литературы допустимы (надо указывать дату обращения)



# Презентация, структура

- ▶ Титульный слайд
- ▶ Введение (примерно 1-2 слайда)
- ▶ Постановка задачи (1 слайд)
- ▶ Обзор (примерно 1 слайд)
- ▶ Предлагаемое решение (примерно 1 слайд)
- ▶ Апробация/эксперименты (примерно 1 слайд)
- ▶ Результаты, выносимые на защиту (1 слайд) — обязательно, последним слайдом

# Демо

- ▶ Короткий видеоролик/gif, на 1-2 минуты сверх выделенных на выступление
- ▶ Не обязательно, но ГЭК очень любит
- ▶ Даже если это библиотека/консольное приложение, тоже ок, покажите консоль
  - ▶ Только чтобы всё было видно
- ▶ Если работа закрытая, даже продемонстрировать может быть нельзя, согласуйте с начальством

# Тактические соображения

- ▶ Укладывайтесь в 7 минут
- ▶ Стоит порепетировать самим и перед научником
- ▶ По протоколу положены вопросы
  - ▶ Если не хотите неожиданных, можно намеренно оставить некую недосказанность
  - ▶ И подготовить скрытые слайды
  - ▶ Тем не менее, неожиданные вопросы будут!
- ▶ Не увлекайтесь техническими подробностями
- ▶ Не увлекайтесь их отсутствием
- ▶ Избегайте больших формул на слайдах
- ▶ Слайды должны быть такими, чтобы вас можно было особо не слушать
  - ▶ Расшифровка сокращений, визуализация всего, название-авторы статей и т.п.

# Общие рекомендации

- ▶ Никакого заимствования
  - ▶ Сдача чужой работы — отчисление без права восстановления сразу
  - ▶ Копипаст даже одного предложения без указания источника — незачёт
  - ▶ Правильно оформленный копипаст — нехорошо
- ▶ Обязательно показать и текст, и презентацию научнику перед отсылкой рецензенту
  - ▶ Порепетировать выступление!

# Оформление кода

- ▶ Рецензент может (и должен!) смотреть на код
- ▶ Аккуратные исходники со стайлгайдом и комментариями
- ▶ README
  - ▶ Общее описание проекта
  - ▶ Описание процесса сборки
  - ▶ Описание воспроизведения эксперимента
  - ▶ У рецензента должно получиться то же, что и у вас, без вашей помощи
- ▶ Настроенный и проходящий билд в CI-системе
- ▶ Лицензия (какая хотите, мы рекомендуем Apache License 2.0 или MIT)
- ▶ Желательно, всё по-английски

# Полезные ресурсы

- ▶ Сайт кафедры — <https://se.math.spbu.ru/>
  - ▶ Раздел «Студентам» — архив работ
- ▶ Титульники — <https://github.com/spbu-se/matmex-diploma-template>
- ▶ Презентация — [https://github.com/spbu-se/report\\_presentation\\_template](https://github.com/spbu-se/report_presentation_template)
- ▶ Онлайн-редакторы TeX — <https://papeeria.com/>,  
<https://www.overleaf.com/>
- ▶ Чеклист по презентациям — <https://goo.gl/UeDRff>

# FAQ

- ▶ Можно ли поменять научника/тему диплома?
  - ▶ Да, до приказа о допуске к защите
  - ▶ По заявлению в учебный отдел за подписью старого и нового научника
  - ▶ Форма заявления: <https://disk.yandex.ru/i/r-gPcPixqrPYRQ>
- ▶ Можно ли поменять рецензента?
  - ▶ Формально рецензента вам назначают, так что студент инициировать смену рецензента не может
  - ▶ Неформально, написать мне, и *возможно*, УОП поправит приказ
- ▶ Можно ли перенести защиту?
  - ▶ Нет. Либо вы защищаетесь, либо отчисляетесь по незащите ВКР с правом восстановиться для защиты
  - ▶ Теоретически можно закрыть справкой весь июнь, тогда защиту перенесут на осень
  - ▶ Академ — тоже вариант, но только по уважительной причине