

ВКР

Юрий Литвинов
y.litvinov@spbu.ru

22.02.2025

Формальности

- ▶ Курс «Преддипломная практика»:
 - ▶ Отзыв научника на **преддипломную практику**
 - ▶ Черновик текста ВКР
 - ▶ Титульник, на котором написано «Отчёт по преддипломной практике»
 - ▶ Непредпредзащита, то есть выступление на этой паре
- ▶ Предзащита — где-то за две недели до защиты, генеральная репетиция
- ▶ Защиты — с 15 мая по 15 июня
- ▶ Начало июля — выдача диплома

Предварительные даты

- ▶ Кафедра информатики, кафедра ПА — 24 мая
- ▶ Кафедра ИАС — 28 мая
- ▶ Кафедра СП, техпрог — 7 и 9 июня
- ▶ ПИ — 11 июня

Документы для защиты

- ▶ Сданная весенняя сессия
 - ▶ С долгами (любыми) к защите не допускают
 - ▶ Сессия в конце апреля
- ▶ Текст диплома — за две недели до защиты (строго, но включительно), в Blackboard
- ▶ Аннотация — абзац текста, про что ВКР, в Blackboard (в т.ч. на английском)
- ▶ 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

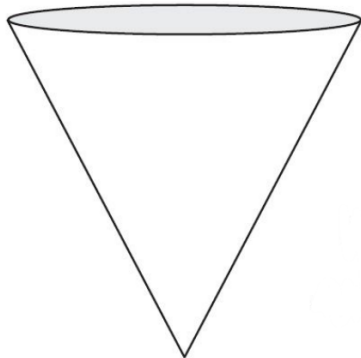
- ▶ За одно заседание защищается максимум 8 человек, максимум 2 заседания в день (бывает «два с половиной»)
- ▶ Порядок защиты фиксируется (когда вас распределяют по датам)
 - ▶ Приказ о допуске к защите — где-то в начале-середине мая
- ▶ Выступление защищающегося, вопросы от членов ГЭК и аудитории, 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
- ▶ Защищающихся 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 демонстрировать 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
- ▶ 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, где-то до 25-го апреля
 - ▶ 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 две недели до защиты (чтобы не получить неуд за невыкладывание текста) и две недели до резервного дня, тогда защиту перенесут на осень
 - ▶ Академ — тоже вариант, но только по уважительной причине