

# Учебные практики второго курса

## Требования, рекомендации

Юрий Литвинов  
y.litvinov@spbu.ru

07.09.2024

# Что такое учебная практика

- ▶ Научно-исследовательская или программно-инженерная работа
  - ▶ Решение более-менее сложной практической либо научной задачи
  - ▶ Отчёт (текст)
  - ▶ Код (опционально, но желательно)
- ▶ По формату близка к научной статье и выступлению на конференции
- ▶ Тема должна быть интересна той кафедре, на которой планируете защищаться

# Требования

Минимальные для всех, у каждой кафедры могут быть дополнительные

- ▶ Отчёт
  - ▶ Порядка 5-7 содержательных страниц (хотя зависит от кафедры)
- ▶ Отзыв научного руководителя
  - ▶ К дате зачёта

## Кто такой научник, консультант и т.п.

- ▶ *Консультант* — ставит задачу, читает и рецензирует код, помогает с техническими проблемами
- ▶ *Научный руководитель* — преподаватель (обязательно), отвечает за адекватность задачи, следит за методологическими вопросами, следит за ходом работы, помогает с текстом и подготовкой к защите
- ▶ *Руководитель практики* — общая организация процесса, сбор и распределение тем, сбор отчётов и отзывов, организация защит, решение организационных проблем
- ▶ *Комиссия* — преподаватели кафедры, представитель индустрии
  - ▶ Все защиты всегда с комиссией
  - ▶ **Защищаетесь в комиссии той кафедры, с которой научный руководитель**

# Откуда брать тему и научного руководителя

- ▶ Сайт кафедры СП: <https://se.math.spbu.ru/diplomas/index.html>
  - ▶ Обратите внимание, там есть фильтры
  - ▶ Если тема заинтересовала, но не подходит, можно пообщаться с консультантом
- ▶ У преподавателя по программированию — он сможет хотя бы направить
- ▶ На стажировке
- ▶ Если были в ЛШ — продолжить начатое
- ▶ Определиться с выбором темы надо **до конца сентября**

# Примерный план работы

- ▶ Сентябрь — определиться с научным руководителем и темой
- ▶ Сентябрь-начало декабря — работа над практикой
  - ▶ Быстрый мини-обзор
  - ▶ Введение, постановка задачи, научиться убеждать окружающих в актуальности темы
  - ▶ Обзор
  - ▶ Проектирование
  - ▶ Реализация (если предполагалась)
  - ▶ Апробация/эксперименты (если предполагались)
  - ▶ Написание текста
- ▶ Конец декабря — защиты

# Сроки

- ▶ Работа может писаться семестр, год, два и т.д., но отчётность каждый семестр
  - ▶ Кафедра СП ожидает, что хотя бы один семестр из двух — с реализацией, у других кафедр бывают чисто теоретические работы (но на втором курсе это скорее исключение)
- ▶ Минимум раз в неделю отчитываться научному руководителю о ходе работы
  - ▶ Используйте <https://se.math.spbu.ru/practice>

# Полезные ресурсы

- ▶ Сайт кафедры СП — <https://se.math.spbu.ru/>, там раздел «Студентам» — примеры работ
- ▶ Шаблон отчёта: <https://github.com/spbu-se/matmex-diploma-template>
- ▶ Шаблон презентации: [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 оформлению репозитория: <https://github.com/yurii-litvinov/courses/blob/master/additional/repo-checklist/repo-checklist.pdf>
- ▶ Чеклист по презентации: <https://goo.gl/UeDRff>
- ▶ Все новости, объявления и созвоны — в команде курса в Teams

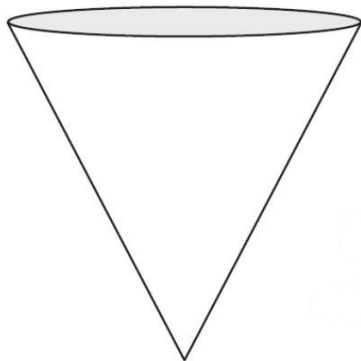


# Отчёт, структура

- ▶ Титульный лист
- ▶ Оглавление
- ▶ Введение в предметную область, постановка задачи
- ▶ Обзор литературы и существующих решений
- ▶ Описание предлагаемого решения (архитектура, реализация)
- ▶ Апробация/эксперименты
- ▶ Заключение
- ▶ Список литературы

# 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»)



# 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 работы

# Описание решения

- ▶ Желательно, чтобы разделы соответствовали списку задач
- ▶ Аргументированное обоснование принятых решений и отказа от альтернатив
- ▶ Выбор инструментария
- ▶ Описание архитектуры, алгоритмов и т.п.

## Описание решения (2)

- ▶ Рисунки и диаграммы
  - ▶ Лучше использовать UML — он стандартный
  - ▶ Подписи
    - ▶ Чужие рисунки — со ссылкой на источник
  - ▶ Ссылки из текста
  - ▶ Сквозная нумерация
- ▶ Таблицы
  - ▶ Чтобы было всё видно даже в напечатанном варианте

# Апробация

## Или эксперименты

- ▶ Доказать, почему всё, что вы делали, вообще осмысленно
- ▶ Апробация — внешняя «оценка» работы
  - ▶ Отзывы пользователей, лучше количественные
    - ▶ Например, <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>
  - ▶ Внедрение, релиз, оценки
  - ▶ Выступления на конференциях
- ▶ Эксперименты — численное доказательство, что ваш результат лучше аналогов
  - ▶ Замеры производительности, точности и т.д.
  - ▶ Отдельная большая наука, не делайте на отвяжись!
- ▶ Если до апробации не дошли — опишите продуманный план апробации или экспериментов

# Заключение

- ▶ Перечисление результатов, выносимых на защиту
- ▶ Должно быть согласовано с постановкой задачи (вплоть до полного её повторения)
- ▶ Должно быть согласовано с текстом
  - ▶ Никаких результатов из ниоткуда
- ▶ Если практика предполагает продолжение, реалистичные планы на дальнейшую работу
- ▶ Обязательно ссылка на репозиторий
- ▶ Примерно полстраницы



# 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
  - ▶ Всё-таки прочитать бывает полезно

## 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)
- ▶ Результаты, выносимые на защиту (1 слайд) — обязательно, последним слайдом

# Общие рекомендации

- ▶ Никакого заимствования
  - ▶ Сдача чужой работы — отчисление без права восстановления сразу
  - ▶ Копипаст даже одного предложения без указания источника — незачёт
  - ▶ Правильно оформленный копипаст — попросят убрать
- ▶ Обязательно показать и текст, и презентацию научнику
  - ▶ Стоит порепетировать выступление
- ▶ Из презентации должно быть предельно понятно, что и зачем вы делаете (актуальность, сложность работы) и при чём тут ваша кафедра
  - ▶ Это один из основных пунктов дискуссии
- ▶ Озаботьтесь получением отзывов заранее
- ▶ Код — CI, юнит-тесты, README, лицензия

# FAQ

- ▶ Можно ли писать групповую практику?
  - ▶ Да, но отчёт и презентация у каждого свои
- ▶ Засчитывают ли выступление на семинаре/конференции за защиту?
  - ▶ Нет
- ▶ Можно ли менять тему и научника?
  - ▶ Да, но предупредить руководителя практики
- ▶ Можно ли перезачесть работу, написанную в прошлом году?
  - ▶ Да, но предупредить руководителя практики
- ▶ Если научник/консультант/лаборатория/родственник ставит мне зачёт, как его получить в зачётку?
  - ▶ Никак, учебные практики принимаются комиссией в рамках процедуры независимой оценки качества образования