

# Учебные практики второго курса

## Требования, рекомендации

Юрий Литвинов  
y.litvinov@spbu.ru

14.09.2023

# 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 страниц (хотя зависит от кафедры)
  - ▶ К дате зачёта
- ▶ Отзыв научного руководителя

## 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, но пока нет фильтра по кафедрам — ориентируйтесь на научного руководителя (не консультанта)
  - ▶ 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
- ▶ Результат выбора темы **до конца сентября** записать сюда: <https://disk.yandex.ru/i/AmUDvlsAjeE2jw>
  - ▶ Там есть вкладки по кафедрам
  - ▶ В октябре таблица будет закрыта для редактирования, кто не успел — минус балл

# 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
  - ▶ Апробация/эксперименты
  - ▶ Написание текста
- ▶ Конец декабря — защиты
- ▶ Минимум раз в неделю отчитываться научному руководителю о ходе работы

# 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

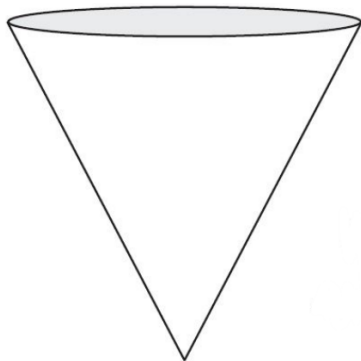
# Отчёт, структура

- ▶ 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
- ▶ 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 отчёт и отзывы придётся сдать снова
- ▶ Если научник/консультант/лаборатория/бомж с улицы ставит мне зачёт, как его получить в зачётку?
  - ▶ Никак, учебные практики принимаются комиссией в рамках процедуры независимой оценки качества образования

# Специфика кафедры СП

- ▶ Обязательно программирование
  - ▶ Ссылка на репозиторий должна быть в заключении в тексте
  - ▶ Репозиторий должен быть правильно оформлен: лицензия, README, CI, стайлгайд
- ▶ Выборочное рецензирование текстов
  - ▶ Поэтому тексты надо сдать до 15-го декабря
- ▶ Отзыв консультанта
- ▶ Точно будет защита
- ▶ Темы — “Программирование для программистов”