



## Начальная профориентация студентов ФИТ НГУ

Лаврентьев М.М., Васючкова Т.С., Городняя Л.В., Держо М.А., Иванчева Н.А.  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ)  
Белаго И.В., Бартош В.С.  
Институт Автоматики и Электрометрии СО РАН (ИАиЭ СО РАН), СофтЛаб-НСК

### **Аннотация.**

Аспекты начальной профориентации студентов IT-специальности Факультета информационных технологий Новосибирского Государственного Университета (ФИТ НГУ, г.Новосибирск)



## Введение

С целью ранней профессиональной ориентации студентам ФИТ НГУ в рамках дисциплины «Введение в профессию» предлагается выполнить ряд специальных заданий.

Предшествуя этапу распределения на практику в научные организации и IT-компании для решения конкретных задач и разработки дипломного проекта, эти задания помогают студентам

- Лучше осознать себя в профессии
- Увидеть всю широту горизонта IT-специальностей в контексте профессиональных стандартов
- Познакомиться с профессиональной средой и начать взаимодействовать с ней.
- Выработать и укрепить навыки самообразования и саморазвития в профессиональном плане



## Осознание себя в профессии

**Первое задание.** Подготовить эссе о том, чем был обусловлен выбор профессии IT-специалиста, выбор конкретного ВУЗа и факультета для получения IT-образования. Насколько правильность сделанного выбора подтвердили прошедшие годы обучения. Какими видятся будущая работа и карьера после защиты диплома.

**Второе задание.** Подробно познакомиться с профессиональными стандартами, размещенными на сайте АПКИТ, получить представление о цели и содержании той или иной профессиональной деятельности в сфере IT, о наборе трудовых функций, требуемом уровне образования, личностных качествах и т.д. Выбрать 3-4 наиболее привлекательных вида деятельности, рассказать о них и обосновать свой выбор.



## Знакомство с профессиональной средой. Погружение и активности.

**Третье задание.** Оценить опыт личного участия в профессиональных мероприятиях (конференции, семинары, олимпиады, митапы, стажировки), проанализировать и понять, насколько этот опыт оказался интересен и полезен в плане профессионального развития.

Мероприятия, получившие положительную оценку студентов:

- соревнования по информационной безопасности в формате CTF (capture the flag),
  - МНСК (международная научная студенческая конференция, проводимая ежегодно НГУ в апреле),
  - Docfactor – конференция о технической документации в IT и ее роли в разработке ПО,
  - семинар компании Intel «Искусственный интеллект»,
  - митапы компании JetBrains,
  - стажировки в ЦФТ, стажировки в JetBrains,
  - зимняя школа CompTech-NSK
- и другие.



## Самообучение и саморазвитие. Критическая оценка учебных планов и программ

**Четвертое задание.** Сообщить о личном опыте исследования и использования образовательных ресурсов Интернет, учебных курсов, литературных источников по информационным технологиям. Отметить достоинства и недостатки конкретных книг, Интернет-порталов и учебных курсов. Дать свою оценку и рекомендации.

**Пятое задание.** Критически оценить учебный план и программы, предлагаемые ВУЗом, попытаться разработать свой вариант учебного плана, оптимального с точки зрения полезности для будущей профессии, сравнить его с действующим учебным планом.



## Погружение в реальную среду IT-индустрии в процессе прохождения практики и разработки дипломного проекта.

### Базовые организации практики:

❖ Новосибирский Национальный  
Исследовательский Государственный  
Университет (НГУ)

❖ Институты Новосибирского Научного  
Центра:

- Институт систем информатики им.  
А.П.Ершова,
- Институт автоматки и  
электрометрии,
- Институт экономики и организации  
промышленного производства,
- Институт вычислительных технологий,
- Институт Цитологии и Генетики,
- Институт Геологии и Минералогии им.  
В.С.Соболева
- Институт вычислительной математики и  
математической геофизики

XVII открытая Всероссийская конференция  
«Преподавание информационных технологий  
в Российской Федерации»

**N**\* Новосибирский  
государственный  
университет  
\* Новосибирская наука



## Погружение в реальную среду IT-разработки в процессе практики.

Базовые организации практики:

### ❖ Компании - ведущие представители IT-бизнеса

- Яндекс
- Центр Финансовых Технологий
- Новосибирский Центр  
Информационных Технологий УНИПРО
- Alawar
- ООО Эксельсиор
- СофтЛаб-НСК
- СИБИНФОЦЕНТР
- ООО «Сибекст»
- ООО "АТАПИ Софтвер"
- Финансовые информационные  
системы  
и др.



## Направления исследований и тематика ВКР на кафедре Систем информатики ФИТ НГУ:

### Тематика ВКР студентов

Экономическая  
информатика

БИО-  
информатика

Компьютерное  
Моделирование

ГИС-технологии

Анализ данных

Образовательная  
информатика

Системное  
Программирование

Интеллектуальные  
СИСТЕМЫ



## Примеры тем дипломных проектов по направлениям исследований

### «Компьютерное моделирование»

- Восстановление формы источника цунами по записям DART станций.
- Корреляция данных геофизических исследований для системы скважин в программном комплексе Petrel.
- Интеллектуальная экспертная система анализа промысловых данных при добыче нефти и газа.
- Адаптация решателя прямой задачи на графических процессорах для обработки данных методом электромографии.



## Примеры тем дипломных проектов по направлениям исследований

### «Системное программирование»

- Разработка системы анализа производительности приложений для мобильных платформ.
- Использование бинарного инструментирования для анализа многопоточных программ.
- Разработка и реализация криптографической системы с открытым ключом, основанной на обобщении задачи целочисленного программирования для кольца многочленов с коэффициентами из поля.
- Разработка SCADA-системы для операционной системы реального времени.



## Примеры тем дипломных проектов по направлениям исследований

### «Интеллектуальные системы»

- Разработка и реализация алгоритма поиска путей для группы автономных транспортных средств при исследовании неизвестной территории.
- Разработка пользовательского интерфейса для информационно-вычислительных систем (интернет-порталов).
- Методы и программные средства поддержки автоматизации сбора онтологической информации для интеллектуальных научных интернет-ресурсов.



## Примеры тем дипломных проектов по направлениям исследований

### «БИО-информатика»

- Разработка программы и проведение компьютерного анализа данных секвенирования хромосомных контактов по методам Hi-C и ChIA-PET.
- Разработка программного модуля генерации математических моделей молекулярно-генетических систем для семейства программ «Эволюционный конструктор».
- Разработка компьютерных методов анализа альфа-сателлитной ДНК в геноме человека на основе данных высокопроизводительного секвенирования.



## Примеры тем дипломных проектов по направлениям исследований

### «Экономическая информатика»

- Разработка методики управления портфелями ценных бумаг в режиме реального времени
- Разработка инструментария для оценки экологического воздействия транспортных магистралей (на примере ТКМ через Берингов пролив)
- Разработка инструментария формирования и поддержки базы знания для прогнозирования геоэкономических сдвигов в мирохозяйственной системе
- Разработка инструментария интерактивного формирования и поддержки базы знания «Предвосприятие» для агентной модели «Ретроспективный анализ



## Примеры тем дипломных проектов по направлениям исследований

### «Г И С - т е х н о л о г и и»

- Оптимизация и усовершенствование разработанного инструмента построения карт плотности на платформе ArcGIS
- Разработка системы автоматизации проверки качества пространственных данных
- Оптимизация и усовершенствование разработанного инструмента построения карт плотности на платформе ArcGIS
- Разработка системы автоматизации проверки качества пространственных данных



## Примеры тем дипломных проектов по направлениям исследований

### «Образовательная информатика»

- Проектирование и разработка интернет-приложений для организации командной учебной деятельности
- Разработка образовательных информационных систем и обучающих тренажеров.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!  
ВАШИ ВОПРОСЫ