



**РГУ нефти и газа (НИУ)
им. И. М. Губкина**

Актуальные вопросы обучения информационным технологиям в техническом вузе

**Андреева Н.Н., д.т.н., профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и
газа имени И.М. Губкина,
Вице-президент Союза нефтегазопромышленников РФ**



Нормативная среда образовательной деятельности

Профессиональные стандарты

Блок стандартов 06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии»

Стандарты подготовлены узкими специалистами, имеют явный уклон к верховенству специалистов по ИТ над иными профессиями

Самостоятельно устанавливаемые компетенции

Для разработки компетенций нужна связь с работодателями, опросы, обобщения, включение компетенций в требования к работникам

Выполнен анализ нормативных документов в области информационного моделирования (СП-301, 328, 331, 333, 404, 471). Разработаны компетенции, которые может дать вуз.



Подготовка преподавателей

Теоретическая часть

- Публикации в профильных журналах
- Научно-практические конференции
- Диссертационные работы
- Иностранные учебные пособия
- Сводные правил, осмысление через проекты,
- Участие в экспертных советах

Практическое наполнение контента

- Передача производственного опыта со стороны партнерских компаний
- Установка учебных версий ПО в специализированных аудиториях
- Проведение мастер-классов специалистами профильных компаний (ООО «ИНДЖЕНИКС ГРУПП», ГК «НЕОЛАНТ», АО «ТННЦ «РОСНЕФТЬ», ООО «ФИЗТЕХ-ИНЖИНИРИНГ»)



Компетенции обучающихся

Согласно образовательным стандартам, программы обучения высшей школы строятся по принципу «знать - уметь – владеть».

Задача обучения - найти правильный баланс между профессиональными знаниями в конкретной области и поддержкой этих знаний инструментами ИТ.

При подготовке рабочих программ дисциплин САПР и «Информационный актив проекта» мы исходили из приоритета знаний нефтегазового дела, т.е. проектировщик является заказчиком ИТ-сервиса.

Начало создания программ – 2014 год, идет постоянная корректировка по требованиям работодателей и нормативных документов.



Характеристика РПД САПР

Знать

- фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства,
- основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов;
- методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий

Уметь

- формализовать физические и технологические процессы, требующие составления моделей различного вида
- представлять техническое решение средствами компьютерной графики и моделирования
- представлять результаты проектной работы в виде информационных моделей различного назначения
- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач в области проектирования
- показывать логическую связь между производственными процессами при помощи механизма интерфейсов
- поддерживать базу данных, необходимых для создания моделей
- использовать инструментарий базы данных при создании моделей

Владеть

- навыками работы в современных программных комплексах для автоматизированного проектирования
- навыками построения расчетных моделей технологических процессов
- навыками работы в информационной среде формата 3D, 4D, 5D, 6D.



Характеристика РПД ИАП

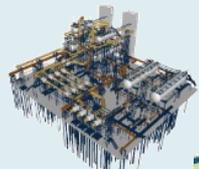
Информационный актив проекта представляет собой инструмент хранения, дополнения и управления внешне разнородной информацией, применяемой на всех стадиях жизненного цикла проекта, средствами информационных технологий:

- проектная документация по подсчету запасов, проектам разработки и обустройства месторождений, содержащая в том числе результаты моделирования процессов
 - оцифрованные карты различного назначения
 - детализированная информация по объектам месторождения,
 - трёхмерные модели инженерных сооружений,
 - исполнительная документация,
 - технические паспорта объектов, сферические панорамы и многое другое.
 - Материальной основой ИАП является базовое программное обеспечение, позволяющее интегрировать заданные массивы информации и управлять ими
-

Блоки обучения основам ИАП



ИНФОРМАЦИОННЫЙ АКТИВ ПРОЕКТА



Трехмерная модель



Эксплуатация

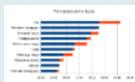
ТОиР



АСУТП, Тренажеры



Управление СМР, Недельно-суточные задания



Графики СМР, Закупок, поставок, освоения инвестиций



Фотопанорамы



Лазерное сканирование



ПСД, РД, ИД

Документация, Чертежи, Технологические, электрические и пр. схемы



Сводные ведомости, спецификации, закупки, поставки, финансы

Производственные журналы:

Авторского надзора, регистрации изменений, безопасности и пр.



Характеристика РПД ИАП

Знать

- алгоритм проектирования процессов нефтегазовой отрасли объектов;
- виды корпоративной документации, их прикладное значение;
- техническое и управленческое назначение основных моделей и расчетов, выполняемых в ходе проектных работ;
- современные достижения информационно-коммуникационных технологий;
- систему регулирования технического проектной деятельности.

Уметь

- формализовать физические и технологические процессы, требующие составления моделей различного вида;
- представлять результаты проектной работы в виде информационных моделей различного назначения;
- решать сквозные задачи проекта с помощью информационного актива
- показывать логические и организационные связи исполнителей проекта при помощи механизма интерфейсов;
- ставить и решать задачи управления проектом на протяжении жизненного цикла при помощи информационного актива
- поддерживать базу данных, необходимых для создания ИАП;
- использовать инструментарий базы данных при создании ИАП

Владеть

- навыками разработки технических заданий на создание ИАП
- основными техническими средствами поддержки ИАП
- навыками работы в программных комплексах Полином, СУИД НЕОСИНТЕЗ, САПР Полином, САПР СПЛИТ
- инструментами загрузки и выгрузки модулей по отдельным частям проекта, формирования документов отчетности и заказных спецификаций при помощи ИАП



Основные результаты обучения

Уверенное освоение прикладных программ, нацеленных на эффективное интеллектуальное проектирование, документооборот в едином информационном пространстве, поддержание целостности представления об объекте проектирования. Мы понимали, что эффект будет получен при выполнении следующих условий:

- Синхронизация профессиональных стандартов с новыми направлениями развития проектной деятельности, отраженными в нормативной базе.
 - Ориентация на отечественные программные продукты
 - Изучение запросов работодателей по подготовке кадров, обладающих востребованными знаниями (анкеты, переговоры с профильными службами).
 - Получение обратной связи от работодателей в части удовлетворенности предлагаемыми учебными продуктами.
 - Внесение изменений и актуализация рабочих программ дисциплин, наполнение реальными примерами исполнения проектов в предлагаемом ПО.
-