

# **Формирование программ учебных дисциплин, связанных с анализом данных**

**Н.Ю.Прокопенко (ННГАСУ)**

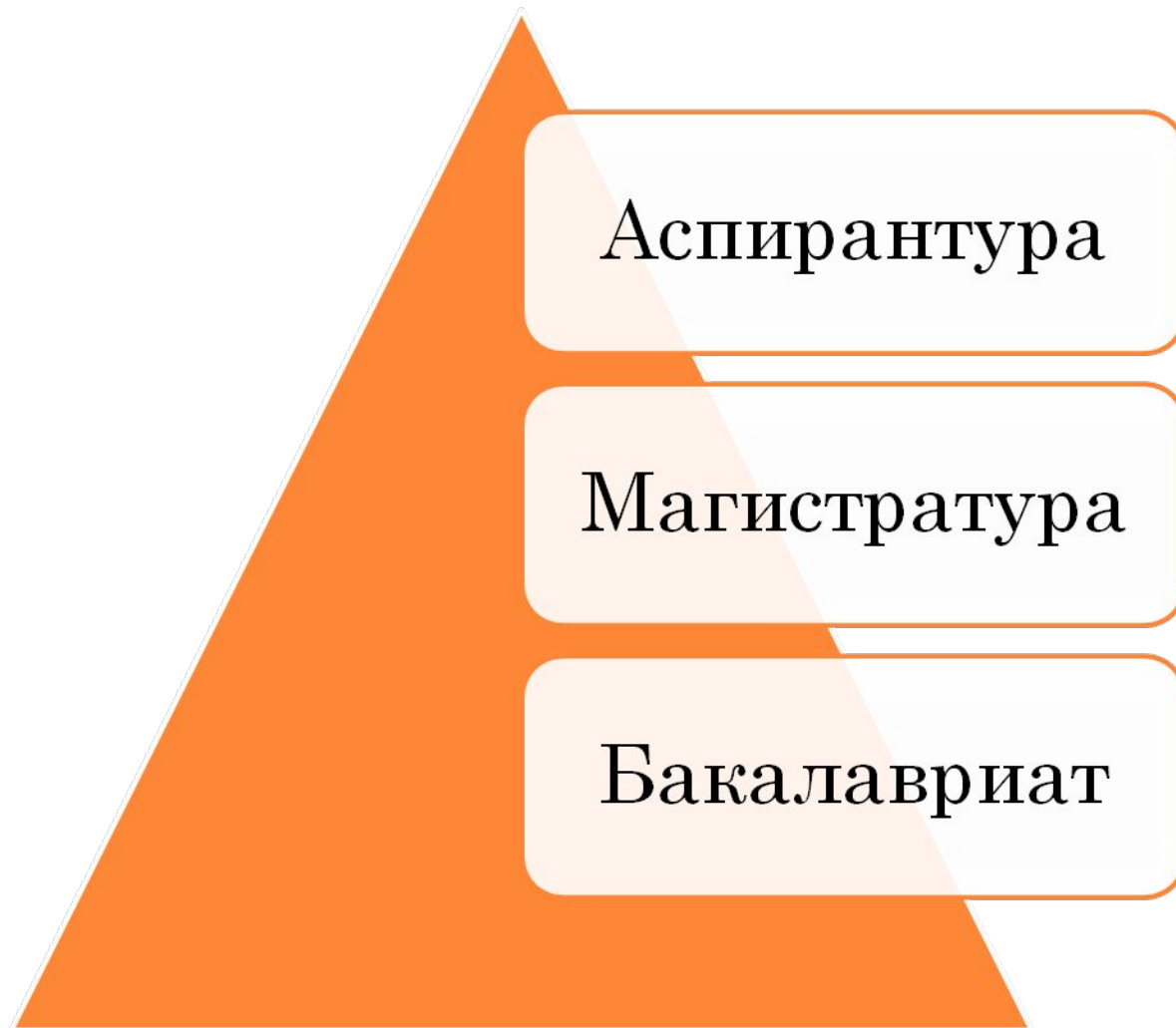
# **ННГАСУ** участвует в образовательной программе компании **BaseGroup Labs** с 2007 г.



[www.nngasu.ru](http://www.nngasu.ru)



# Уровневая модель высшего образования



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПРОСА НА СПЕЦИАЛИСТА И НАБОР ЕГО КОМПЕТЕНЦИЙ

**Профессиональные компетенции (ФГОС), соответствующие профессиональной деятельности бизнес-аналитика:**

- Способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2)
- Способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4)
- Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8)



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПРОСА НА СПЕЦИАЛИСТА И НАБОР ЕГО КОМПЕТЕНЦИЙ

**Профессиональные компетенции (ФГОС), соответствующие профессиональной деятельности бизнес-аналитика:**

- Способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9)
- Способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17)
- Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21)



# КОМПЕТЕНЦИИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКА, ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРАКТИКОЙ

- Высшее инженерно-экономическое или экономическое образование;
- Знание предметной области и бизнеса Заказчика;
- Понимание сути и целей внедрения хранилища данных и той пользы, которую внедрение принесет бизнесу Заказчика;
- Знание принципов организации данных и построения моделей данных;
- Умение систематизировать информацию, соблюдать дисциплину в отношении ведения документов, версий, протоколов;



# КОМПЕТЕНЦИИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКА, ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРАКТИКОЙ

- Наличие практического опыта описания процессов в различных нотациях (UML, IDEF0, IDEF3, DFD и другие);
- Отличное знание пакет офисных программ (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint);
- **Практические навыки работы с BI-приложениями;**
- Объективность в части принятия требований от Заказчика для их реализации. Не принимать абсолютно все требования, уметь донести цели создания и ограничения системы
- Коммуникабельность, умение работать в команде с другими аналитиками, консультантами и представителями Заказчика.



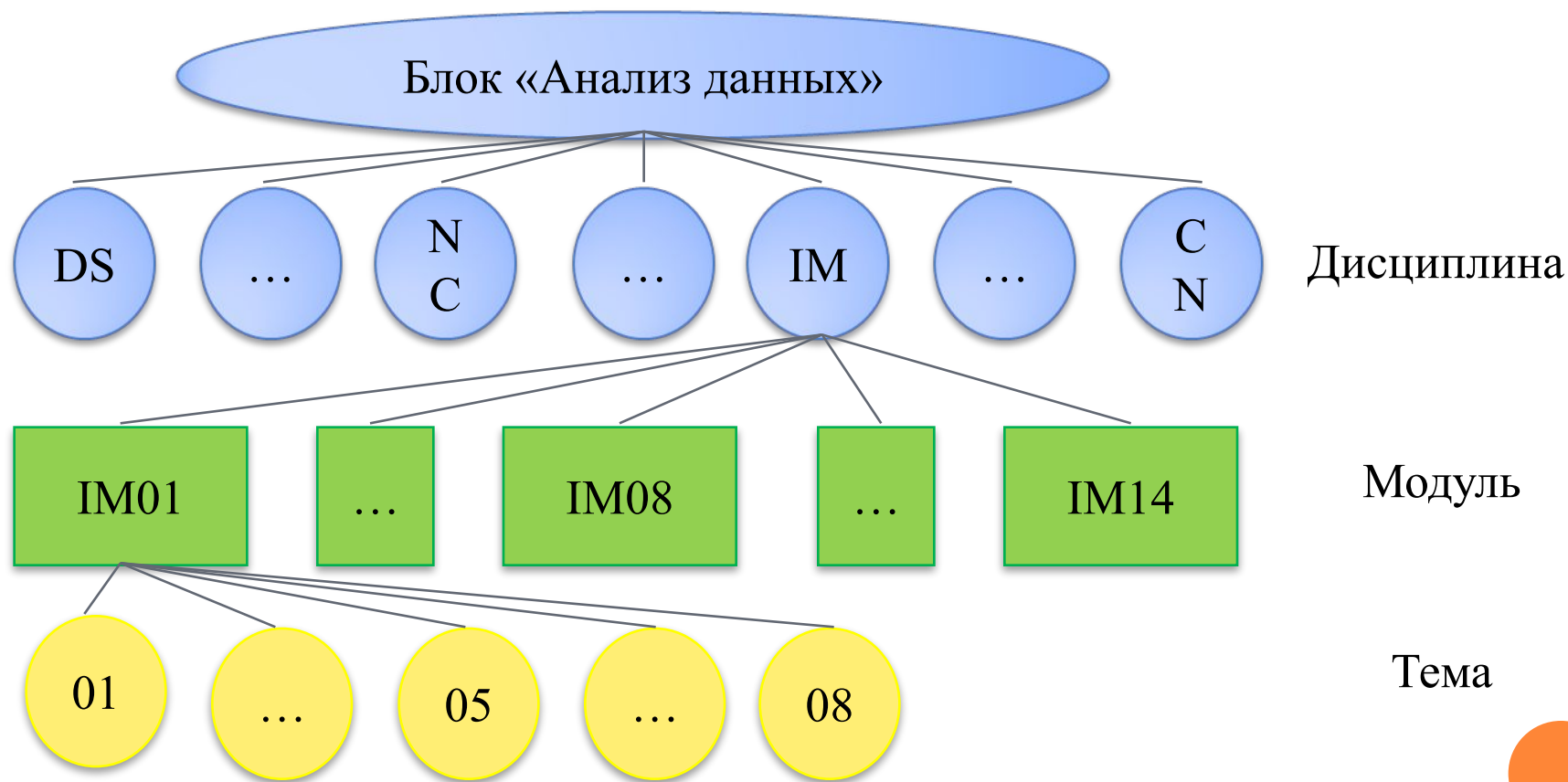
# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ

- ❑ Модульное обучение
- ❑ Составление учебных планов вузов на основе дерева целей подготовки специалиста
- ❑ Предметно-модульный принцип построения учебного плана:
  - ✓ Базовая часть учебного плана – дисциплины
  - ✓ Вариативная часть – модули и дисциплины по выбору





# ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦИКЛА ДИСЦИПЛИН, СВЯЗАННЫХ С АНАЛИЗОМ ДАННЫХ



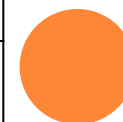
# ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНО-МОДУЛЬНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ

1. Программа должна учитывать уровень подготовки слушателей;
2. Программа должна содержать повышенные требования к промежуточному и выходному контролю знаний выпускников;
3. Программа должна избегать дублирования одинакового материала одного уровня сложности и тем самым повышать эффективность обучения.



# ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА, СВЯЗАННЫХ С АНАЛИЗОМ ДАННЫХ:

<i>Бакалавры</i> <i>Направление подготовки 230700</i> <i>Прикладная информатика</i>			
<i>Название</i>	<i>Тип</i>	<i>Семестры</i>	<i>Час/нед</i>
Интеллектуальные информационные системы	Профиль	6,7	2,4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интеллектуальные методы анализа данных</li> <li>• Количественные методы</li> </ul>	Выбор	6	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналитические системы в региональной экономике</li> <li>• Геоинформационные системы</li> </ul>	Выбор	7	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Логистика</li> </ul>	Выбор	7	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевая экономика</li> </ul>	Выбор	8	



# ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА, СВЯЗАННЫХ С АНАЛИЗОМ ДАННЫХ:

<p><i>Магистры</i>  <i>Направление подготовки 230700.68</i>  <i>Прикладная информатика</i>  <i>Программа: Прикладная информатика в аналитической экономике</i>  <i>Профессиональная ориентация: научно-педагогическая</i></p>	<p><i>Тип</i></p>	<p><i>Семестры</i></p>	<p><i>Час/нед</i></p>
<p>Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений</p>	<p>Базовый блок</p>	<p>1,2</p>	<p>2,2</p>
<p>Современные методы обработки данных в интеллектуальных системах</p>	<p>Вариативный блок</p>	<p>1</p>	<p>4</p>
<p>Методы экономического анализа</p>	<p>Вариативный блок</p>	<p>2,3</p>	<p>2,2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационно-аналитические основы управления рисками</li> <li>• Применение аналитических систем для построения корпоративной стратегии предприятия</li> </ul>	<p>Выбор</p>	<p>3</p>	<p>2</p>



# ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ

- Содержание и структура учебного материала (должны быть ориентированы на поэтапное ознакомление с анализом данных);
- Методы обучения;
- Материально-техническая база процесса обучения.



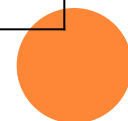
# ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ

1. Концептуальность (теоретический блок, технологический, практический блок);
2. Вариативность видов самостоятельной работы;
3. Использование современных информационных источников;
4. Опора на практику и реальные проблемы;
5. Ориентация на освоение компетенций в каждой теме;
6. Интегративность заданий.



# МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Методы обучения	Учебные материалы	Компетенции
Курс лекций	Учебник	Понимание, узнавание (знания-знакомства)
Практические занятия	Задачник	Воспроизведение (знания-умения)
Лабораторные занятия	Кейсы	Применение (знания-навыки)
Учебно-исследовательские работы (курсовые работы, РГР, дипломные проекты)	Реальные задачи	Творчество (знания-новации)



# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Обеспеченность учебного процесса по указанным дисциплинам программно-информационными ресурсами

№ п/п	Информационная продукция		Разработчик		
	Вид	Название	Учреждение (вуз)	Автор	Год
1	Компьютерная программа	MS Office 2007	MS	MS	2007
2	Компьютерная программа	АП Deductor	Рязанское ООО «Аналитические технологии»		2008
3	Компьютерная программа	MS SQL Server 2005	MS	MS	2005
4	Компьютерная программа	MS Visual Studio 2008	MS	MS	2008



# DEDUCTOR – ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ АД

- Наличие учебной версии;
- Наличие в Deductor Academic самых современных методов извлечения, визуализации данных, кластеризации, многих других технологий интеллектуального анализа (Обработчик «Дерево решений», обработчик «Нейронные сети»);
- Доступность для освоения пользователями, имеющими разные уровни компьютерной и математической подготовки.



# Дипломные проекты, выполненные на аналитической платформе Deductor

- «Применение современных информационных технологий и интеллектуальных методов анализа в задаче прогнозирования результатов спортивных состязаний»
- «Разработка информационной системы автоматизации мониторинга состояния водных ресурсов региона»



# **ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЦИКЛА ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА, СВЯЗАННЫХ С АНАЛИЗОМ ДАННЫХ:**

1. Разнородность подготовки студентов;
2. Качество образования падает;
3. Определение реальной нагрузки и для преподавателей и для студентов (темп, объем);
4. Слабая интеграция образования, науки и бизнеса.

