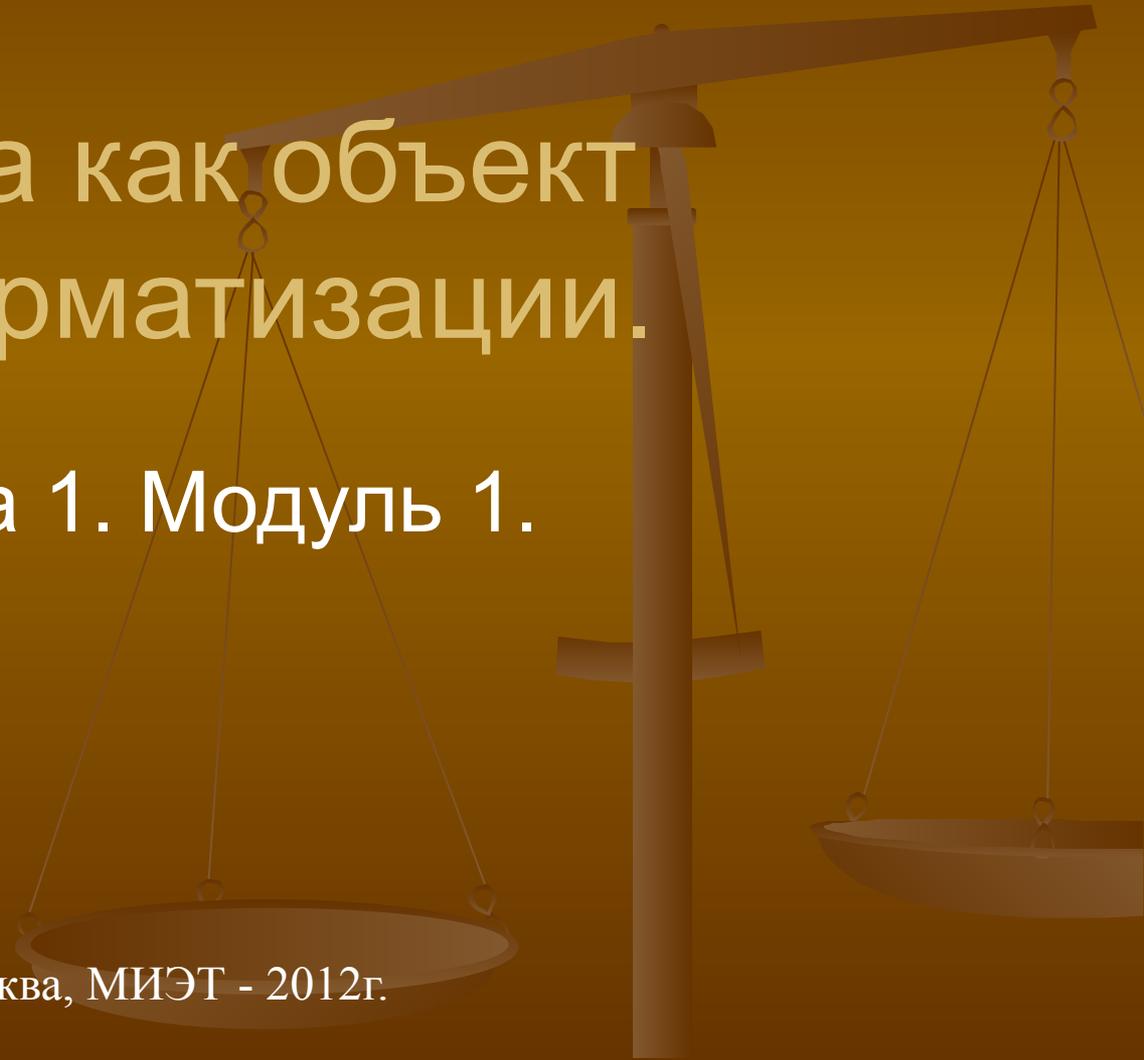
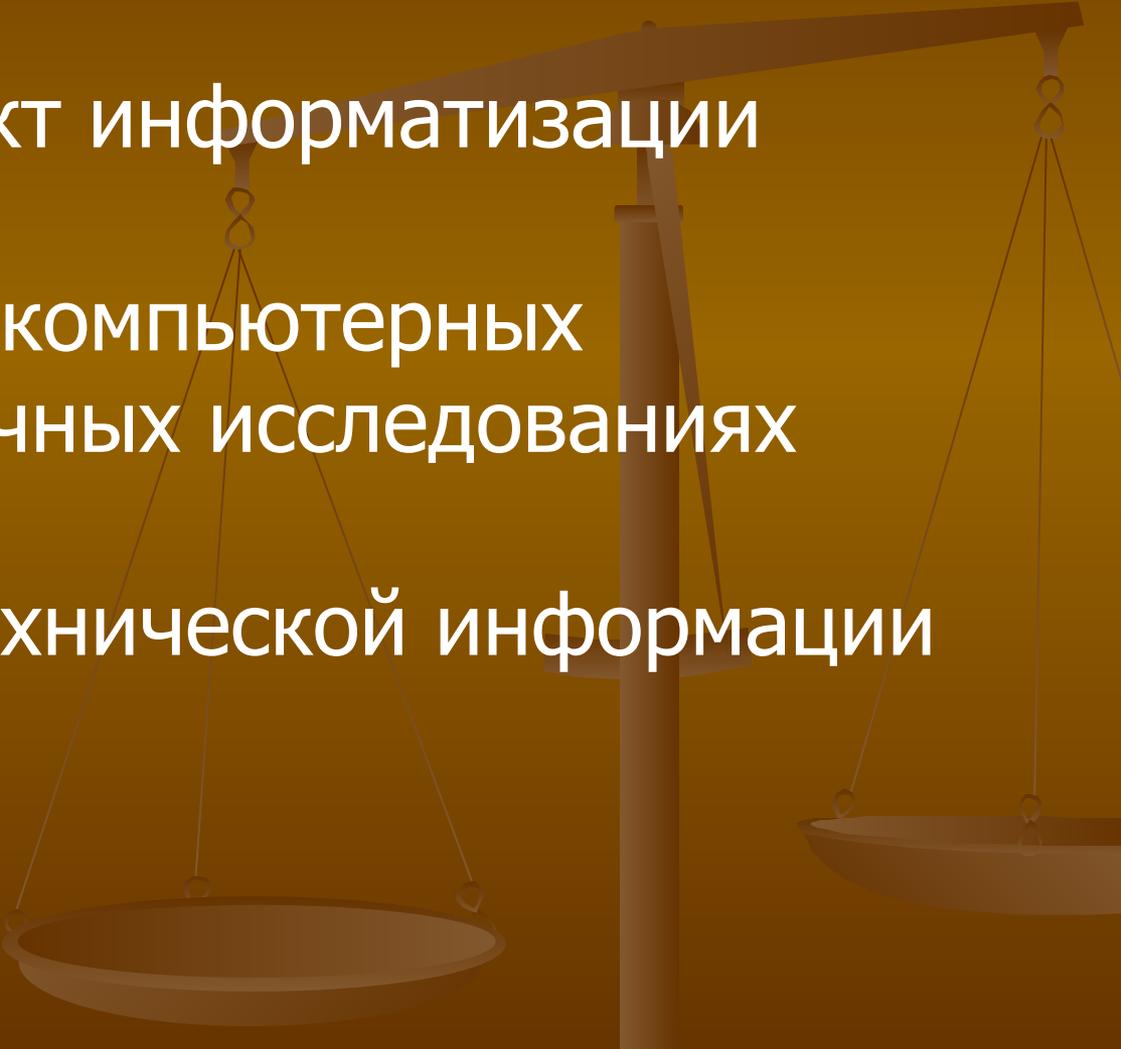


Наука как объект информатизации.

Тема 1. Модуль 1.

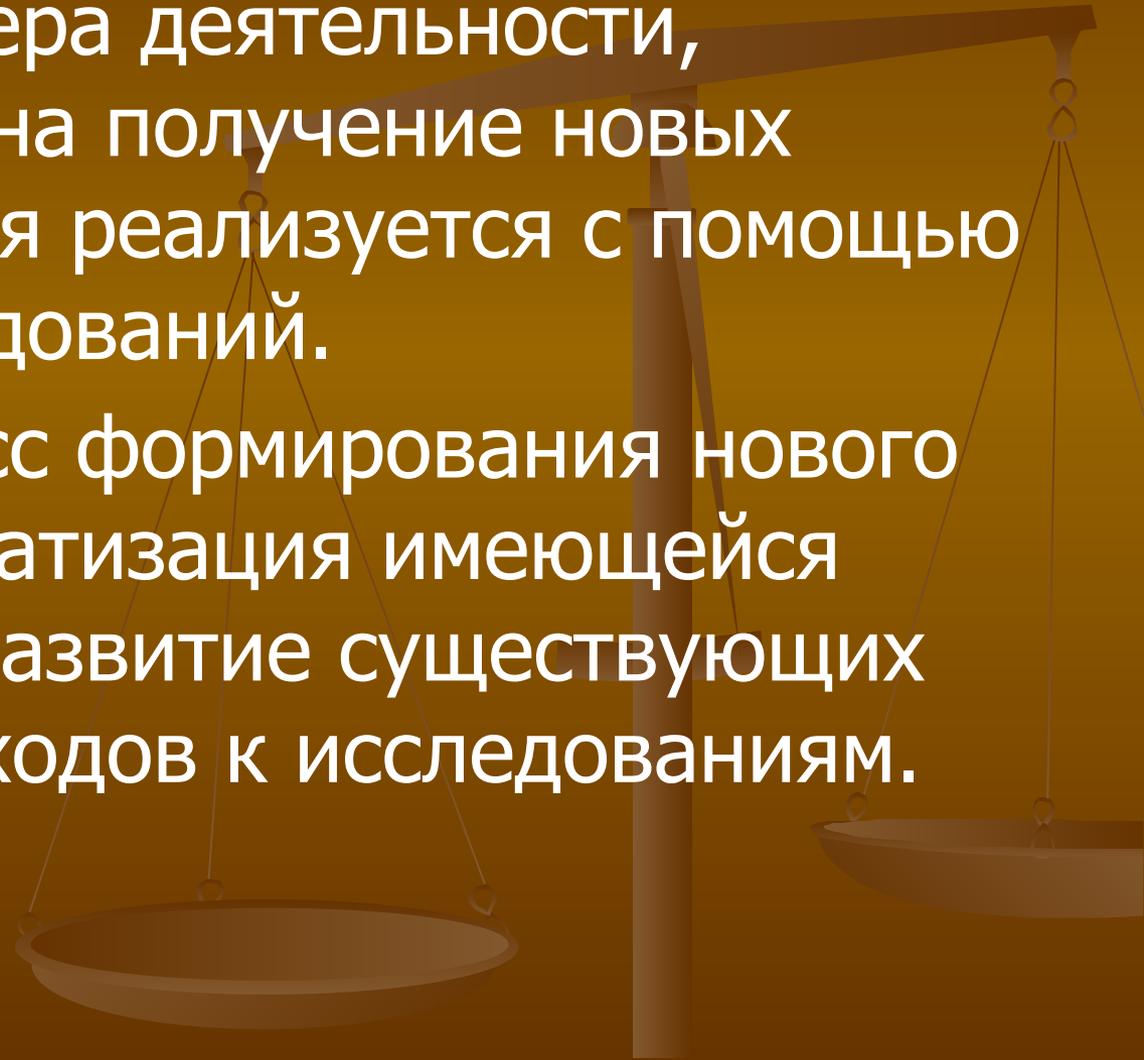


Краткое содержание

- ✓ Наука как объект информатизации
 - ✓ Использование компьютерных технологий в научных исследованиях
 - ✓ Виды научно-технической информации
- 

Наука как объект информатизации

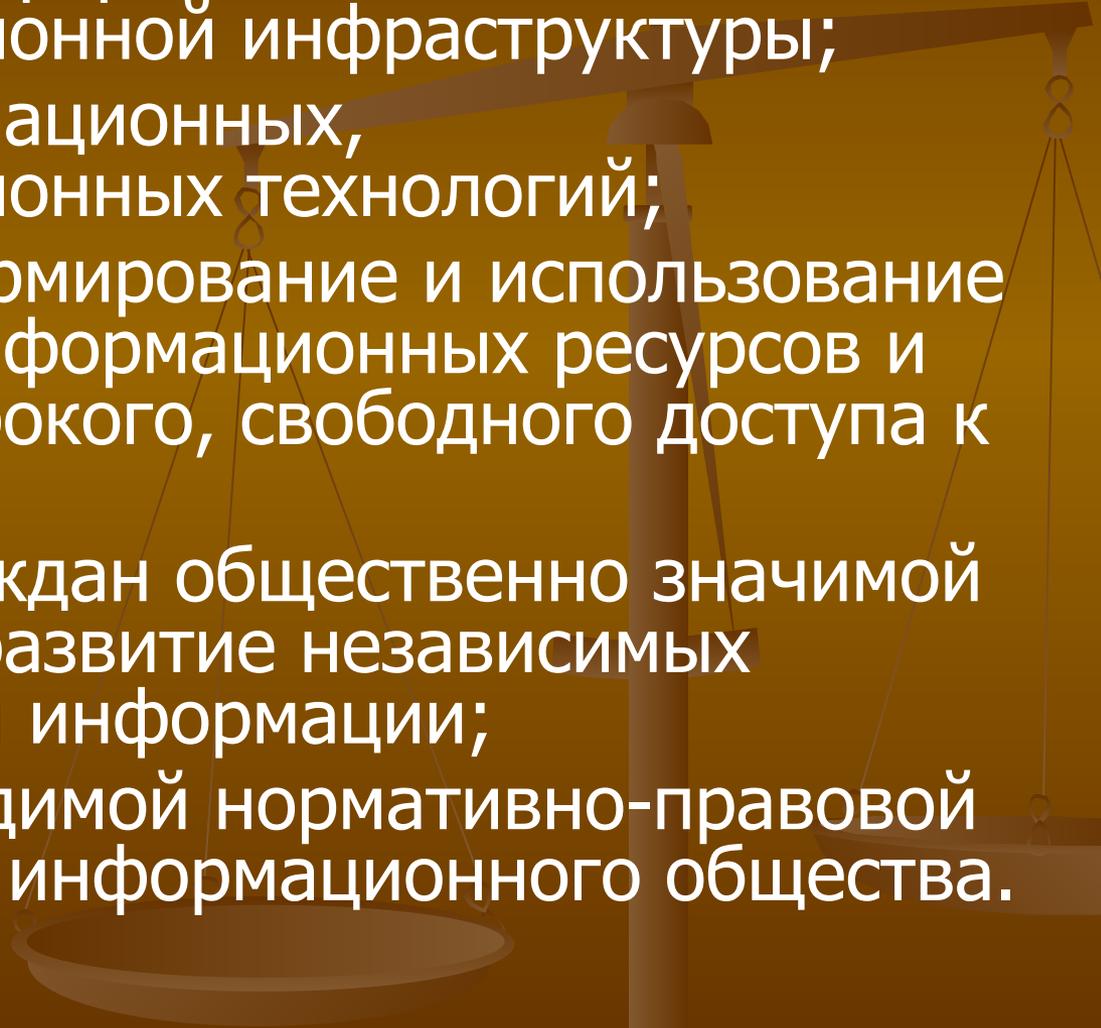
- Наука - это сфера деятельности, направленная на получение новых знаний, которая реализуется с помощью научных исследований.
- Наука – процесс формирования нового знания, систематизация имеющейся информации, развитие существующих методик и подходов к исследованиям.



Термины «*информация*» и «*информатизация*»

- ***Информация*** – это сведения об окружающем мире (объектах, явлениях, событиях, процессах и т.д.), которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты знаний, отчужденные от их создателя и ставшие сообщениями (выраженными на определенном языке в виде знаков, в том числе и записанными на материальном носителе), которые можно воспроизводить путем передачи людьми устным, письменным или другим способом (с помощью условных сигналов, технических средств, вычислительных средств и т.д.).
- ***Информатизация общества*** — это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена.

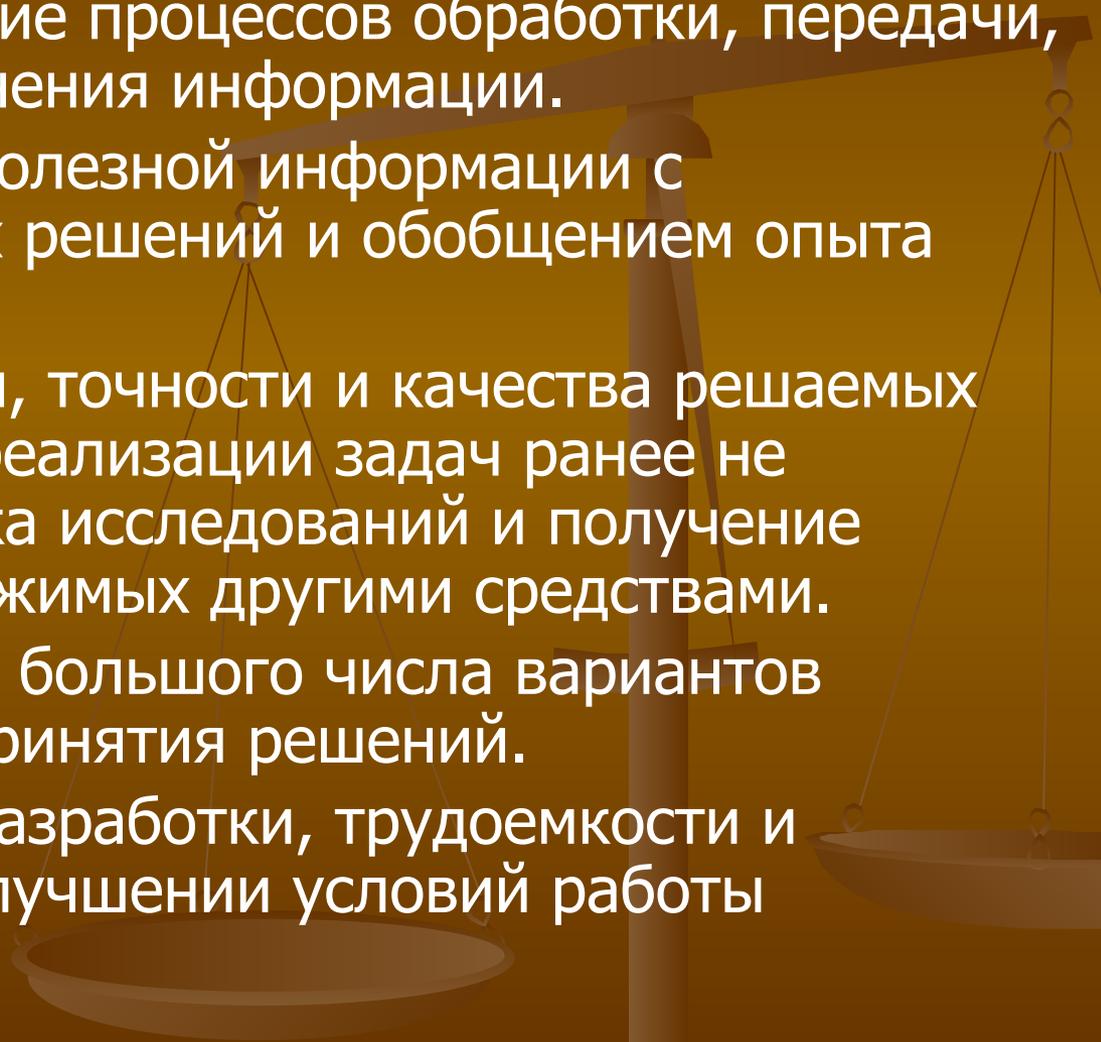
Задачи информатизации общества:

- модернизация информационно-телекоммуникационной инфраструктуры;
 - развитие информационных, телекоммуникационных технологий;
 - эффективное формирование и использование национальных информационных ресурсов и обеспечение широкого, свободного доступа к ним;
 - обеспечение граждан общественно значимой информацией и развитие независимых средств массовой информации;
 - создание необходимой нормативно-правовой базы построения информационного общества.
- 

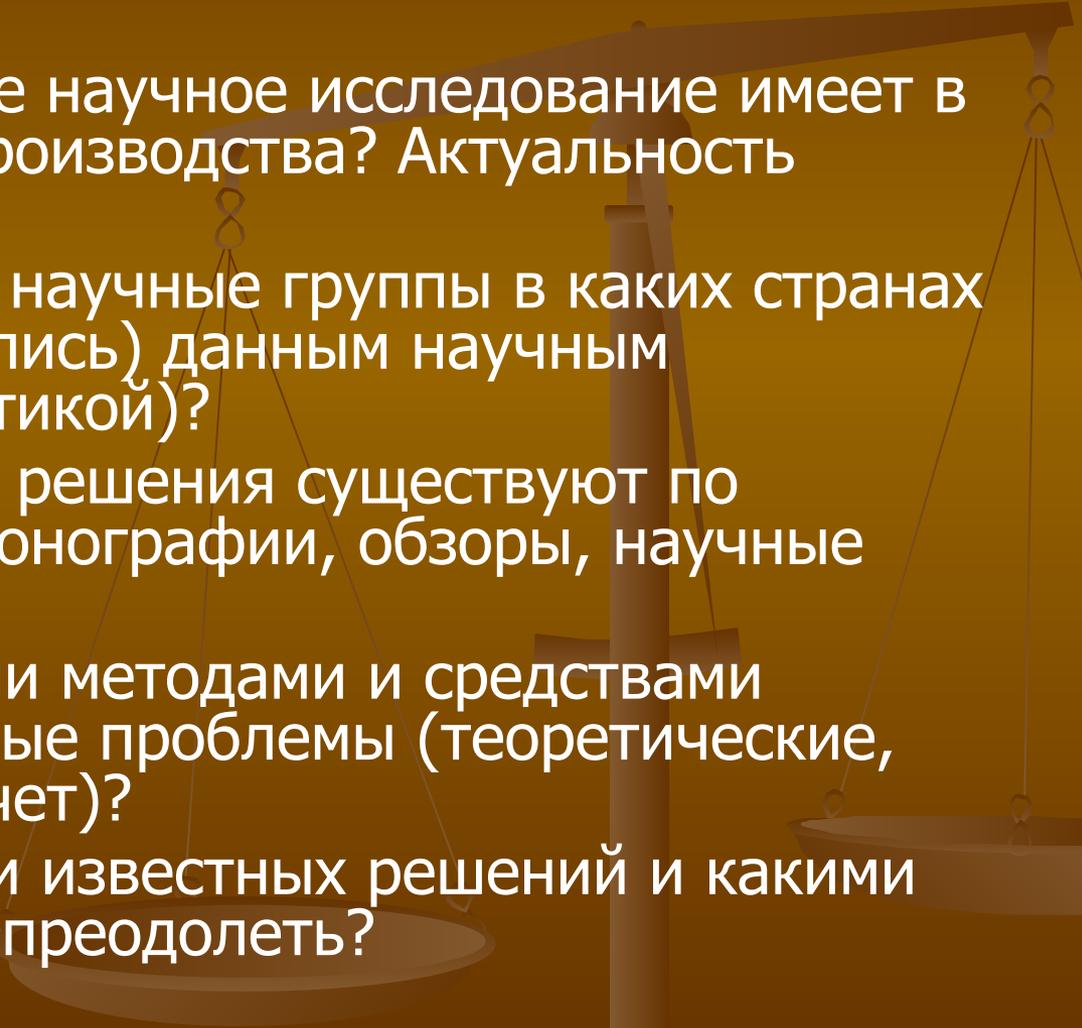
Термин «*Информационные технологии*»

- *Информационные технологии* – это комплекс методов переработки разрозненных исходных данных в надежную и оперативную информацию для принятия решений с помощью аппаратных и программных средств с целью достижения оптимальных параметров объекта управления.
- ИТ обеспечивают *сбор, обработку, хранение и передачу информации с помощью ЭВМ.*

Особенности КТ, повышающие уровень эффективности работ в науке и образовании

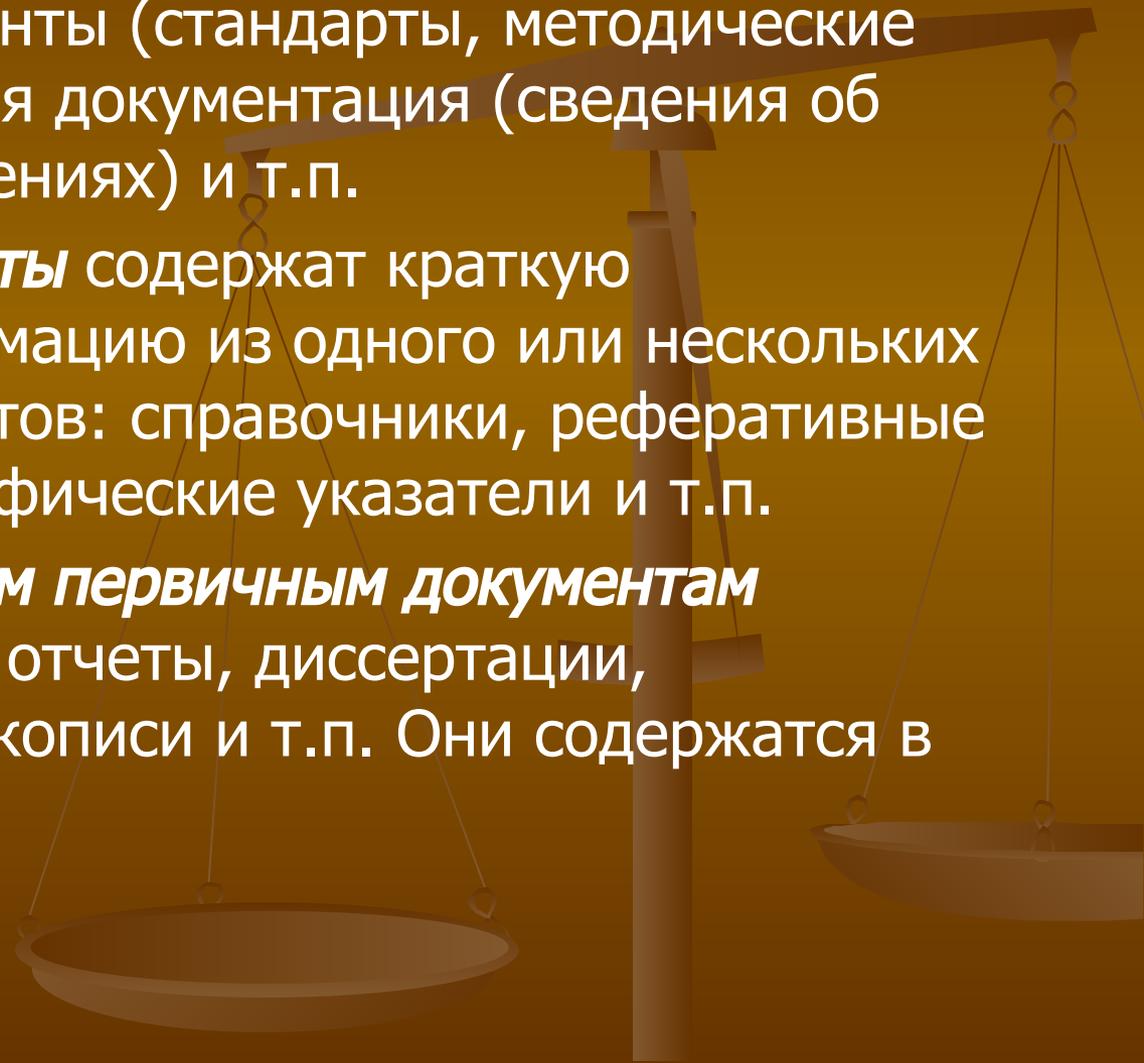
- Упрощение и ускорение процессов обработки, передачи, представления и хранения информации.
 - Увеличение объема полезной информации с накопителем типовых решений и обобщением опыта научных разработок.
 - Обеспечение глубины, точности и качества решаемых задач. Возможность реализации задач ранее не решаемых. Постановка исследований и получение результатов, недостижимых другими средствами.
 - Возможность анализа большого числа вариантов синтеза объектов и принятия решений.
 - Сокращение сроков разработки, трудоемкости и стоимости НИР при улучшении условий работы специалистов.
- 

Виды научно-технической информации

- Важно ответить на следующие вопросы:
 - 1. Какую роль данное научное исследование имеет в развитии отрасли, производства? Актуальность тематики?
 - 2. Какие ученые или научные группы в каких странах занимаются (занимались) данным научным направлением (тематикой)?
 - 2. Каковы известные решения существуют по исследуемой теме, монографии, обзоры, научные статьи?
 - 3. Какими известными методами и средствами решаются исследуемые проблемы (теоретические, математический расчет)?
 - 4. Каковы недостатки известных решений и какими путями их пытаются преодолеть?
- 

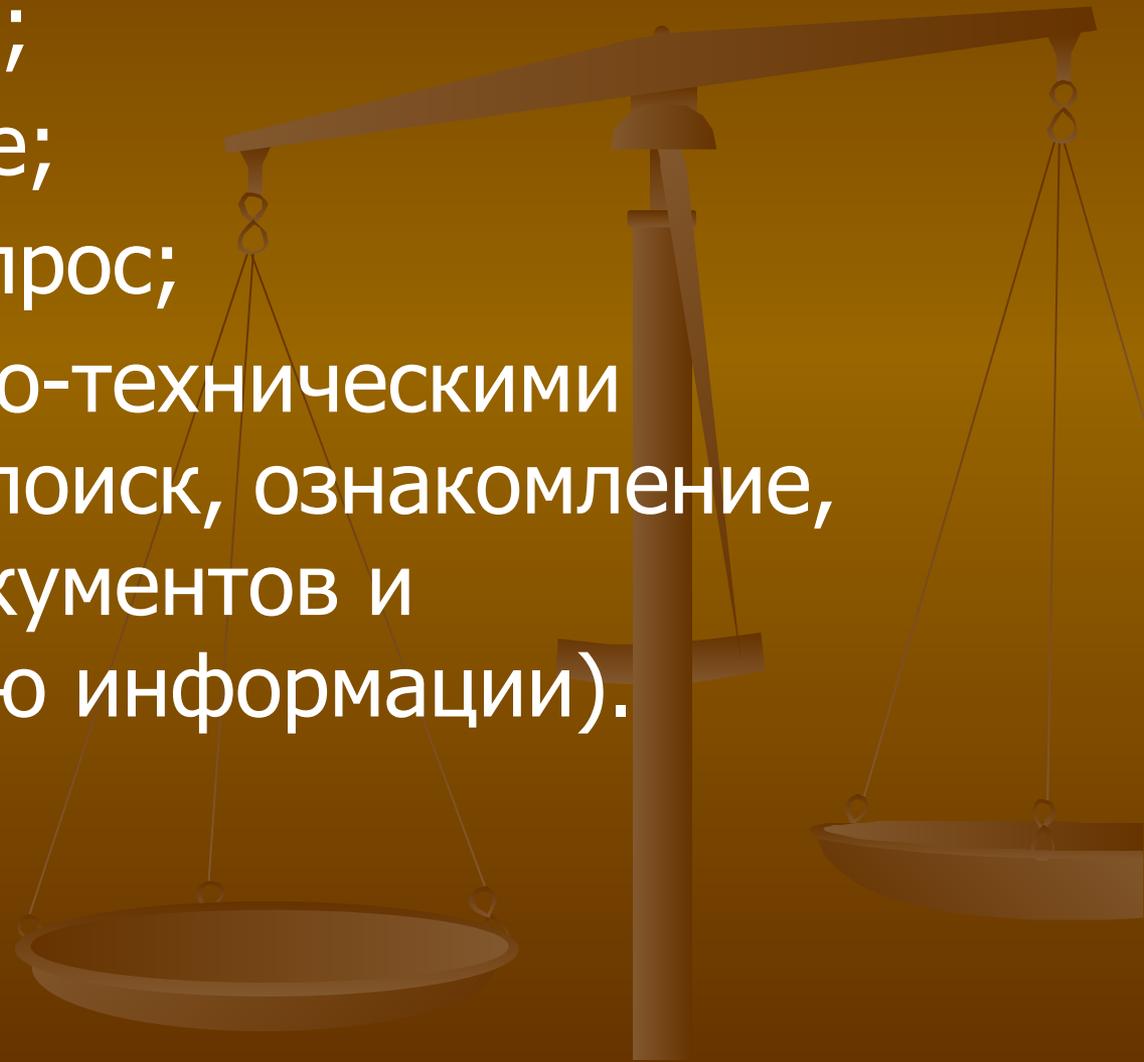
Классификация научных документов

- **Первичные документы** - это книги, брошюры, периодические издания (журналы, труды), научно-технические документы (стандарты, методические указания), патентная документация (сведения об открытиях, изобретениях) и т.п.
- **Вторичные документы** содержат краткую обобщенную информацию из одного или нескольких первичных документов: справочники, реферативные издания, библиографические указатели и т.п.
- **К неопубликованным первичным документам** относятся: научные отчеты, диссертации, депонированные рукописи и т.п. Они содержатся в фонде ВНИЦцентра.



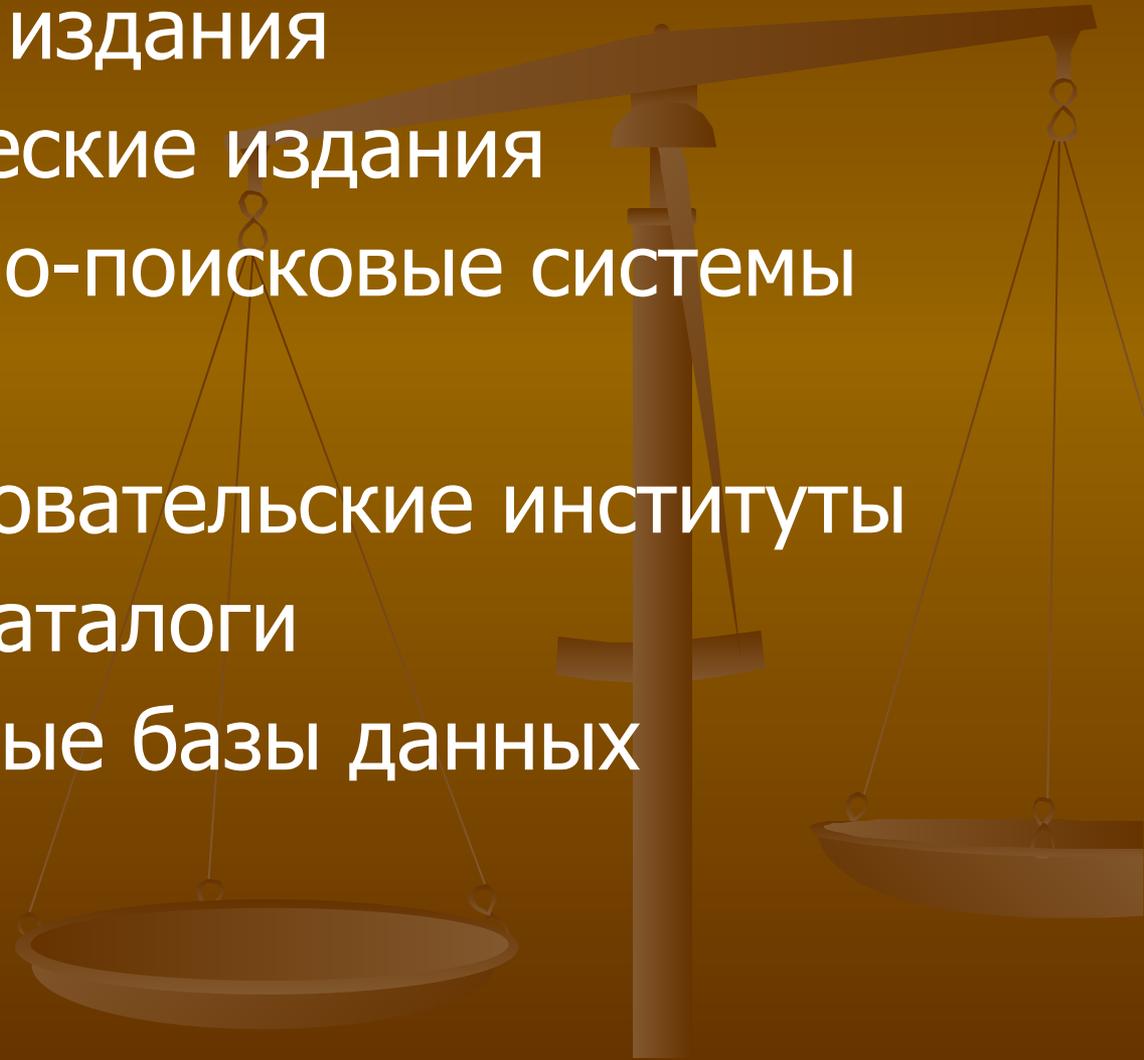
Сбор и обработка НТИ

- Анкетирование;
- Собеседование;
- Экспертный опрос;
- Работа с научно-техническими документами (поиск, ознакомление, проработку документов и систематизацию информации).

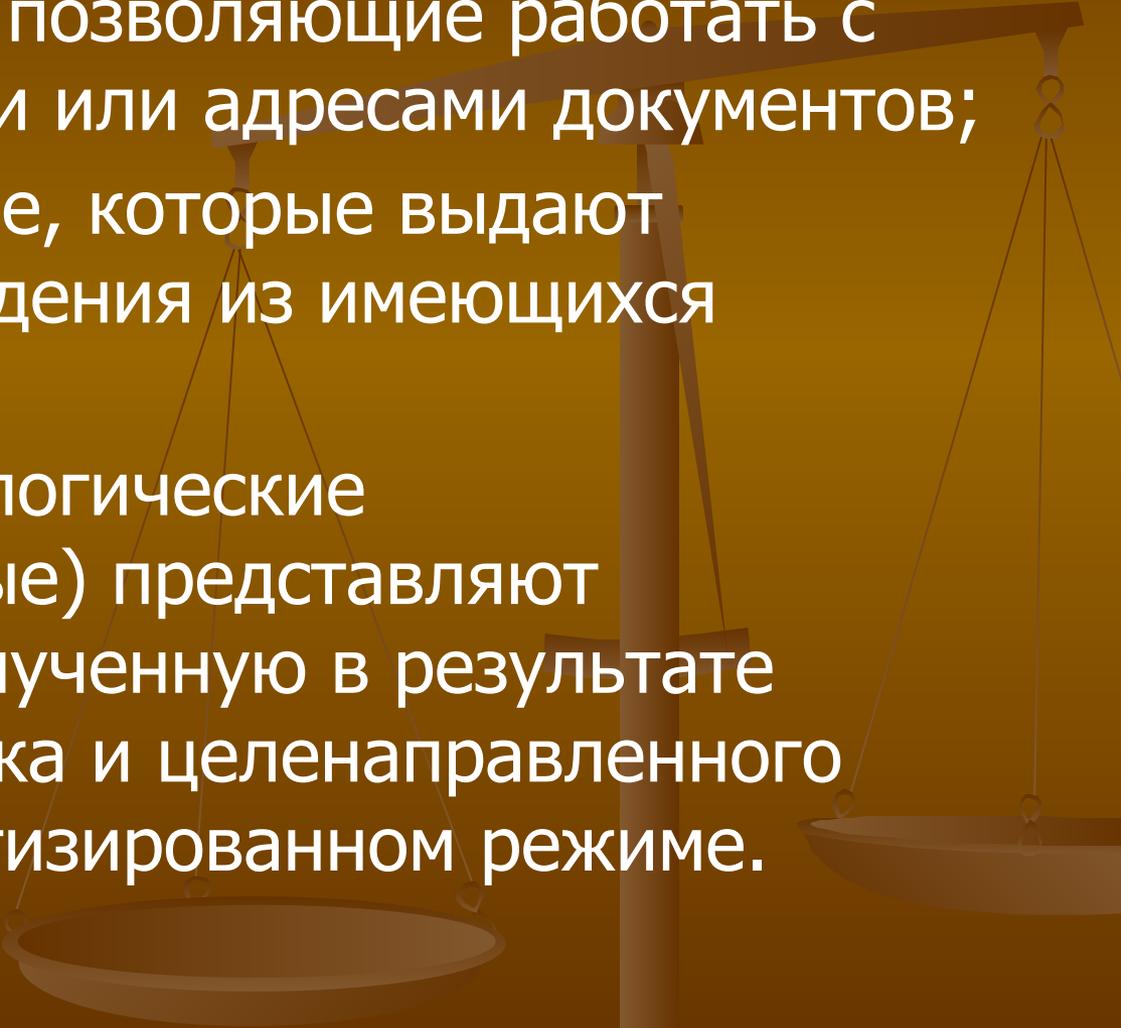


Поиск НТИ

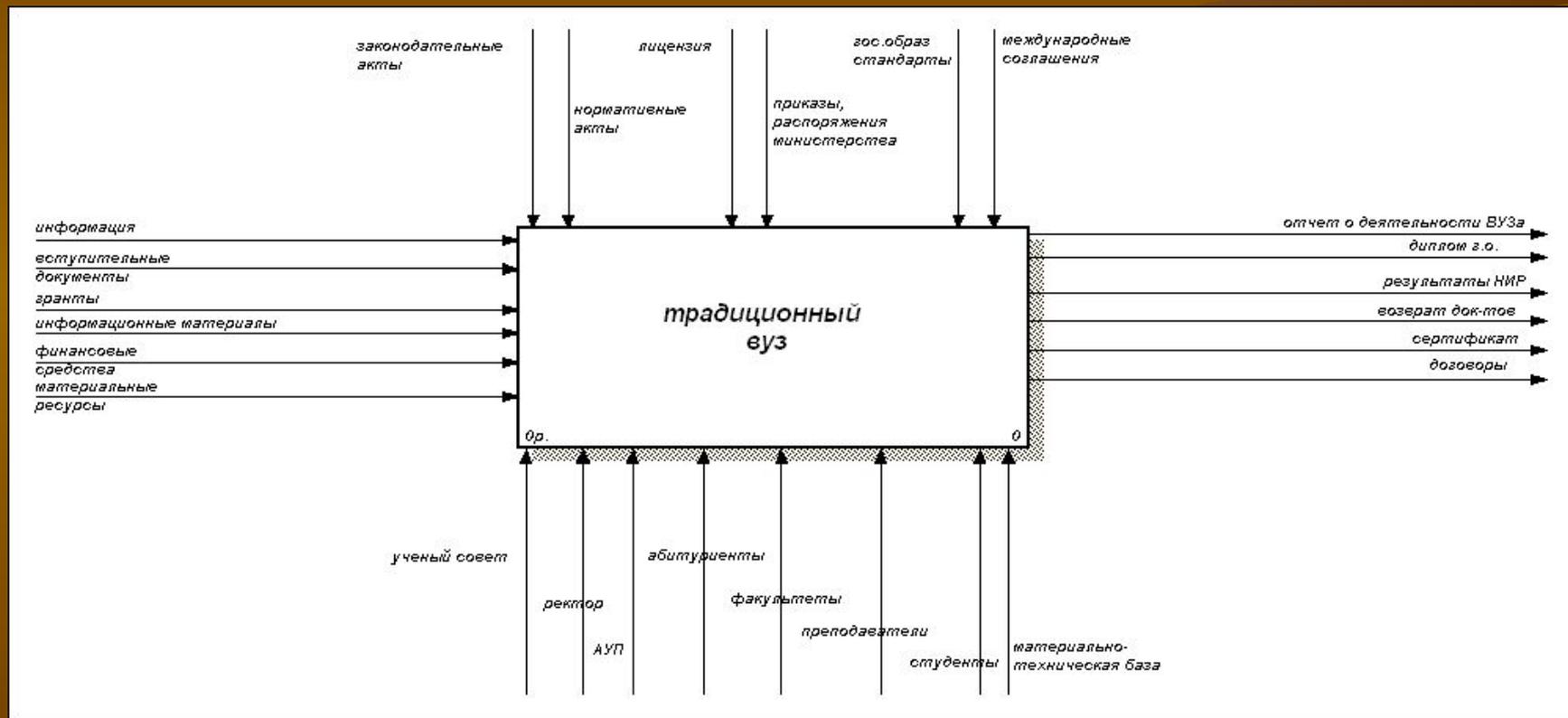
- Каталоги
- Реферативные издания
- Библиографические издания
- Информационно-поисковые системы
- Библиотеки
- Научно-исследовательские институты
- Электронные каталоги
- Машиночитаемые базы данных
- Сеть Интернет



Классификация информационно-поисковых систем

- документальные, позволяющие работать с полными текстами или адресами документов;
 - фактографические, которые выдают необходимые сведения из имеющихся документов;
 - информационно-логические (интеллектуальные) представляют информацию, полученную в результате логического поиска и целенаправленного выбора в автоматизированном режиме.
- 

Модель ВУЗа



Комментарии к стандартным этапам НИР

Этап 1. Разработка ТЗ на НИР

Согласно ГОСТ 15.101-98 разработка ТЗ на НИР должна быть составной частью, точнее первым этапом НИР;

ТЗ на НИР обязательно должно содержать изложенную в виде требования информацию о том, *какими должны быть новые продукты и какие знания необходимо добыть* для обеспечения их разработки;

В ТЗ на НИР должны присутствовать следующие разделы:

1. Основания для проведения НИР – указывается документ, на основании которого проводится НИР. Чаще всего, это договор между сторонами или внутреннее распоряжение, если Заказчик и Исполнитель НИР из одной организации.

Комментарии к стандартным этапам НИР (продолжение)

2. **Цель и исходные данные для проведения НИР** – приводится обоснование необходимости НИР, излагается её назначение и конечная цель, приводится перечень работ и изобретений, на базе которых выполняется НИР.

3. **Этапы НИР** – приводится перечень этапов, с указанием сроков начала и завершения, исполнителей, объемов финансирования, результатов выполнения каждого из этапов.

4. **Основные требования к исполнению НИР** – в интересах Заказчика добиваться подробного изложения этого раздела ТЗ. Здесь может быть дан краткий обзор мирового уровня техники, приведён подробно перечень вопросов, подлежащих исследованию, предполагаемые методы и объём исследований.

Комментарии к стандартным этапам НИР (продолжение)

5. Порядок реализации и использования результатов НИР – требования о разработке предложений по оптимальному использованию результатов НИР, о разработке проекта ТЗ на ОКР, о разделе интеллектуальных прав.

6. Перечень технической документации, предъявляемой по окончании НИР – этот раздел, чем короче, тем лучше. Отчет по НИР должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2001. Исследователи должны составить патентный формуляр по ГОСТ 15.012-84 и раздел «технические требования» в ТЗ на ОКР.

7. Порядок рассмотрения и приемки НИР – указывается, как и в каком составе принимается НИР.

8. Перечень заинтересованных организаций, которым посылаются ТЗ, реферат и отчет – чем короче этот перечень, тем лучше.

Комментарии к стандартным этапам НИР (продолжение)

5. Порядок реализации и использования результатов НИР – требования о разработке предложений по оптимальному использованию результатов НИР, о разработке проекта ТЗ на ОКР, о разделе интеллектуальных прав.

6. Перечень технической документации, предъявляемой по окончании НИР – этот раздел , чем короче, тем лучше. Отчет по НИР должен быть выполнен в соответствии с **ГОСТ 7.32 – 2001**. Исследователи должны составить патентный формуляр и раздел «технические требования» в ТЗ на ОКР.

7. Порядок рассмотрения и приемки НИР – указывается, как и в каком составе принимается НИР.

8. Перечень заинтересованных организаций, которым посылаются ТЗ, реферат и отчет – чем короче этот перечень, тем лучше.

Комментарии к стандартным этапам НИР (продолжение)

Подэтап 1.1. Проведение патентных исследований

Патентные исследования включают в себя исследования технического уровня и тенденций развития продукции, её патентоспособности, патентной чистоты и конкурентоспособности (см. **ГОСТ Р 15.011-96** Патентные исследования).

Этап 2. Выбор направления исследований

Существо этапа ясно из его названия. Он может включать в себя экспериментальные работы, а может выполняться только на основании изучения литературных источников.

Комментарии к стандартным этапам НИР (продолжение)

Этап 3. Теоретические и экспериментальные исследования

Подэтап 3.1 Изготовление и испытание макетов

Согласно ГОСТ 15.107-79 макет – это упрощенное воспроизведение в определенном масштабе изделия или его части, на котором исследуются отдельные характеристики изделия, а также оценивается правильность принятых технических решений.



Контрольные вопросы:

- Дайте определения терминам «наука», «информация» и «информатизация общества».
- Перечислите основные задачи информатизации общества.
- Дайте определение термину «информационные технологии»
- Дайте определение термину «компьютерные технологии»
- Перечислите факторы компьютерных технологий, повышающие эффективность работ в науке и образовании.
- На какие вопросы нужно дать ответ при выборе научного направления?
- Дайте классификацию и определения видов научных документов.
- Какими способами осуществляется сбор и обработка научно-техническая информация.
- Приведите классификация информационно-поисковых систем.

Список литературы

- 1) Основы современных компьютерных технологий / Брякалов Г.А. и др. (учебник под ред. проф. Хомоненко А. Д.). – СПб.: КОРОНА принт, 2005. – 672 с.
- 2) Втюрин А. Н. Компьютерные технологии в науке и производстве. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. Н. Втюрин, А. С. Крылов, Ю. В. Герасимова. – Электрон. дан. (2 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008.
- 3) Григорьев Ю.В. Управление исследованиями и разработками. Учебное пособие. – М.: РГУИТП, 2008. – 224с.
- 4) Румянцев А.А. Менеджмент инноваций. Как научную работу довести до инновации. Учебное пособие. – СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2007. – 200с.
- 5) Компьютерные технологии в науке и образовании. Методические К63 указания к практическим занятиям / Сост. В.Н.Арефьев.- Ульяновск, Ул-ГТУ, 2001. 42 с.
- 6) Васильев Д.В. Делоприводство на компьютере.- М.: ПРИОР, 1996. - 224 с.
- 7) Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов/В.И.Крутов и др.- М.: Высш.шк., 1989. - 400 с.
- 8) Свириденко С.С. Современные информационные технологии.- М.: Радио и связь, 1989. - 304 с.