



**Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого**

# **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (НИРС)**

**Золотова Юлия  
Сергеевна**

Наука – это сфера человеческой деятельности, направленная на **выработку и систематизацию новых знаний** о природе, обществе, мышлении и познании окружающего мира.

Цели науки - получение знаний об объективном и о субъективном мире, постижение **объективной истины**.

Задачи науки:

1. Собираание, описание, анализ, обобщение и объяснение фактов;  
**Обнаружение законов** движения природы, **общества, мышления и познания**;  
Систематизация полученных знаний;
2. Объяснение сущности явлений и процессов;
3. Прогнозирование событий, явлений и процессов;
4. Установление направлений и форм практического использования полученных знаний.

## Научно-исследовательская, выполняемая во *внеучебное* время

- а) работа в научных кружках и проблемных группах, создаваемых при кафедрах;
- б) участие в научно-исследовательских работах по кафедральным темам;
- в) выступления с докладами и сообщениями на научно- теоретических и научно-практических конференциях, проводимых в вузе;
- г) участие во внутривузовских, межвузовских, региональных и республиканских олимпиадах и конкурсах на лучшую научную работу;
- д) подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;
- е) разработка и изготовление схем, таблиц, слайдов, фильмов, наглядных пособий для учебного процесса;

70% НИРСа

## Научно-исследовательская, выполняемая во *внеучебное* время

- а) работа в научных кружках и проблемных группах, создаваемых при кафедрах;
- б) участие в научно-исследовательских работах по кафедральным темам;
- в) выступления с докладами и сообщениями на научно- теоретических и научно-практических конференциях, проводимых в вузе;
- г) участие во внутривузовских, межвузовских, региональных и республиканских олимпиадах и конкурсах на лучшую научную работу;
- д) подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;
- е) разработка и изготовление схем, таблиц, слайдов, фильмов, наглядных пособий для учебного процесса;

70% НИРСа

## Учебно-исследовательская работа, включаемая в учебный процесс и проводимая в учебное время

- а) реферирование научных изданий, подготовка обзоров по новинкам литературы;
- б) выступление с научными докладами и сообщениями на семинарах;
- в) написание курсовых работ, содержащих элементы научного исследования;
- г) проведение научных исследований при выполнении дипломных работ;
- д) выполнение научно-исследовательских работ в период учебной практики и стажировки

30% НИРСа

## Учебно-исследовательская работа, включаемая в учебный процесс и проводимая в учебное время

- а) реферирование научных изданий, подготовка обзоров по новинкам литературы;
- б) выступление с научными докладами и сообщениями на семинарах;
- в) написание курсовых работ, содержащих элементы научного исследования;
- г) проведение научных исследований при выполнении дипломных работ;
- д) выполнение научно-исследовательских работ в период учебной практики и стажировки

30% НИРСа

*Результат: ОТЧЁТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ  
(приложение к Пояснительной записке Дипломной работы)*

*Цель: **научное обоснование** принятых дизайнерских решений*

*Задачи:*

1. реферирование научных изданий, подготовка обзоров по новинкам литературы;
2. разработка и изготовление схем, таблиц, слайдов, фильмов, наглядных пособий для учебного процесса;
3. подготовка публикаций по результатам проведенных исследований;
4. написание курсовых работ, содержащих элементы научного исследования;
5. проведение научных исследований при выполнении дипломных

Отчет о НИР – это научно-технический документ, в котором в структурированной форме излагаются **основные данные, относящиеся к научно-исследовательской работе**:

1. формулируется научно-техническая проблема
2. описываются решаемые в ходе работы задачи
3. приводится описание процесса исследования и результатов, полученных в ходе работы.

В отчете о научно-исследовательской работе материалы должны быть представлены в систематизированном виде. Как это должно быть сделано, определяет *ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе*

[http://www.pa-academy.kz/images/Dis.Sovet/GOST\\_7.32-2001.pdf](http://www.pa-academy.kz/images/Dis.Sovet/GOST_7.32-2001.pdf)

Структурными элементами отчета о НИР являются:

- 1) титульный лист;**
- 2) список исполнителей;
- 3) реферат;**
- 4) содержание;
- 5) перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- 6) введение;**
- 7) основная часть;**
- 8) заключение;**
- 9) список использованных источников;
- 10) приложения.

## 1. Титульный лист

// Пример //

**Заглавие (название) статьи.** Рекомендуется в качестве заглавия статьи использовать определение объекта исследования. Название также может включать в себя указание на метод исследования. Рекомендуемая длина названия – не более семи слов (не включая предлоги и союзы).

## 2. Реферат

**Основные характеристики :**

- информативность;
- содержательность;
- структурированность;
- качество языка;
- компактность.

**Реферат** должен содержать:

1) сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников, например: *Отчет 18 с., 47 источников.*;

2) перечень ключевых слов;

3) текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

**Текст реферата** должен отражать:

1) объект и предмет исследования (разработки);

2) цель и задачи исследования;

3) методы исследования;

4) область применения.

Структурными элементами отчета о НИР являются:

- 1) **титульный лист;**
- 2) список исполнителей;
- 3) **реферат;**
- 4) содержание;
- 5) перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- 6) **введение;**
- 7) **основная часть;**
- 8) **заключение;**
- 9) список использованных источников;
- 10) приложения.

Введение включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования

(в подтверждение актуальности даются ссылки на статистические данные, федеральные программы и т. д., вышедшие в последнее время. Они должны подтверждать значимость исследования, заинтересованность общества в решении задачи)

- степень ее разработанности, научную новизну;

(обзор литературы, подтверждающий отсутствие в литературных источниках решения данной задачи и указывающий предшественников, на исследованиях которых базируется работа!)

- цель и задачи

(постановка цели, вытекающая из результатов обзора литературы и содержащая перечень намеченных к решению задач)

- теоретическую и практическую значимость работы;
- положения, выносимые на защиту.

Любая научная работа начинается с изучения литературы по предметной области, в том числе, обязательного анализа научных статей последних лет по данной тематике.

Цель литературного обзора в статье – подтвердить отсутствие в литературных источниках решения данной задачи (в необходимом объеме). Поскольку до 90% научно-технических статей публикуется на английском языке, подробный и тщательный обзор англоязычных публикаций является безусловно обязательным. Также в обзоре, безусловно, необходимо указать предшественников, на исследованиях которых базируется работа.

Обзор должен быть кратким по объему, но максимально полным по перечню источников. Отсутствие обзора современных зарубежных и российских публикаций дает право усомниться в научной новизне работы.

### **РЕЗУЛЬТАТ ОБЗОРА – ПОСТАНОВКА ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ!**

Целью любой работы является разрешение определенной проблемы. Проблема представляет собой несоответствие фактической и желаемой ситуации.

**Основной текст** должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы.

В **заключении** диссертации излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Заключение, в котором кратко подводятся итоги научного исследования. Заключение содержит нумерованные выводы, кратко формулирующие основные научные результаты статьи как установленные авторами зависимости (связи) между параметрами объекта исследования. Выводы должны логически соответствовать поставленным в начале статьи задачам.

## Образец оформления списка литературы (русский вариант)

- *Для книги:*  
Ерофеев В. И. Волновые процессы в твердых телах с микроструктурой. М.: Изд-во МГУ, 1999. 328 с.
- *Для статьи в журнале:*  
Войлоков И. А. Развитие рынка сборных железобетонных конструкций и его перспективы // Инфстрой. 2008. № 1/2 (37/38). С. 50-53.
- *Для статьи в сборнике трудов:*  
Альхименко А. И., Головкова Н. В. Обучение строительной логистике в вузе // Труды СПбГПУ. №505 (Инновации в науке, образовании и производстве). СПб. : Изд-во СПбГПУ, 2008. С. 144-153.
- *Для электронной публикации:*  
Булатов Г. Я. Проектирование технологии общестроительных работ [Электронный ресурс]. Систем. требования: AdobeAcrobatReader. URL: <ftp://ftp.unilib.neva.ru/dl/137.pdf> (дата обращения: 12.12.2009).

- Выполняется на листах формата А4 с размерами **полей**:
  - сверху – 20 мм,
  - снизу – 20мм,
  - справа – 10мм,
  - слева - 20 мм.
- **Шрифт** Times New Roman, 14 пт, через полтора интервала, цвет шрифта должен быть черным.
- **Заголовки** основного раздела (введение, названия глав, заключение, список использованных источников,...) располагаются **в середине строки без точки в конце** и пишутся

Прописными буквами

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Переносы в заголовках не допускаются

Расстояние между заголовками и текстом должны быть не менее 2-х интервалов.

- **Разделы** должны быть выполнены в стиле «Заголовок».

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами, разделенными точками. Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, например 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

Каждый раздел следует начинать с новой страницы.

- **Текст** работы должен быть выровнен по ширине.
- **Нумерация** страниц работы выполняется арабскими цифрами в правом верхнем углу. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номера страниц на титульном листе, не ставятся. Поэтому номера страниц появляются, только начиная с содержания

- **Рисунки** должны обязательно иметь ссылку в тексте (*Рис. 1*).

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы.

// Пример //

- **Таблицы** выполняются средствами Word (не рисунками) и располагаются внутри текста статьи.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа магистерской диссертации.

Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую, не проводят.

// ГОСТ //

1. Следите за логичностью изложения – читателю должно быть понятно, зачем каждая конкретная фраза присутствует в тексте.
2. Используйте метатекст – слова и выражения, упрощающие понимание текста для читателя. Метатекст – это несколько групп вводных слов, таких как «во-первых», «во-вторых», «таким образом», «иначе говоря», «с другой стороны» и т.п. Также к метатексту относятся некоторые предлоги, такие как «насчет», «что касается». Метатекст также может выражаться частями сложных предложений, например: «Далее отметим, что...», «Обратим внимание на тот факт, что...».
4. Отличие от рекламной статьи состоит в том, что никакая технология, материал или проектное решение не может быть лучшим во всех возможных областях применения. Объект нужно рассматривать критически, и его недостатки, недостаточную изученность или ограниченность применения тоже стоит отметить в отчете

- **ГРАФИЧЕСКИЙ  
ДИЗАЙН**
- **WEB**
- **ДИЗАЙН  
ИНТЕРЬЕРОВ**

1. Композиция (н-р, движение, массы, худ приемы передачи эмоции - зрителю )
2. Цветоведение, колористика ( < - > психология )
3. История дизайна (развития, тенденции)
4. Полиграфия (н-р, технологии печати, форматы)
5. Типография
6. Юзабилити ( исследовать поведение пользователя и определять, что работает на его благо, а что не работает )
7. Eye-tracker

### Веб-дизайн как наука

Эффективность сайта, т.е. доход и прибыль от сайта, будут тем больше, чем больше при создании сайта или редизайне сайта учитывается научных знаний, например, оптики.

## Дальтонизм

**Подраздел.** Профессиональный веб-дизайн обязан учитывать, при создании сайта, физиологические особенности посетителей сайта. Одна из них - дальтонизм и цветовая слепота у небольшой группы посетителей сайта.

### Исаак Ньютон

Можно много и долго спорить о том, какая из существующих теорий света наиболее верная и точно отражает природу света, но мы отдаём дань уважения тому человеку, чей вклад в развитие и становление оптики наиболее значителен.

### Обозначения цветов

При создании сайта безопасная палитра цветов обеспечивает наиболее точное соответствие отображения на различных мониторах того, что изначально задумано веб-дизайнером.

### Сканирование сайта

Профессиональный веб-дизайнер обязан знать и учитывать при разработке сайта принцип работы человеческого глаза. Глаз человека, по совокупности характеристик, самый совершенный оптико-электронный прибор.

### Цветовой баланс

Профессиональный подбор цветовой палитры для дизайна веб-сайта основывается не на выборе определённого основного (преобладающего) цвета, а на сбалансированности всех цветов сайта, основная задача которых - вызвать определённую цветовую ассоциацию у посетителей сайта.

### Цветовой куб

Цветовое пространство RGB - многомерное цветовое пространство, образуемое красной, зеленой и синей составляющими цвета.

### Цветовой охват Lab

Технически невозможно создать дизайн сайта, который будет выглядеть на мониторе и на бумаге одинаково. Использование безопасной палитры цветов стирает указанные различия.

## Цветовые ассоциации

**Подраздел.** Одна из основных задач профессионального веб-дизайна - оптимальный подбор соответствия цветовой палитры сайта тому кругу задач, которые должен решать сайт, предназначенный для успешного ведения какого-либо конкретного бизнеса.

### Эргономичный дизайн

Эргономика - научная дисциплина, изучающая трудовые процессы с целью создания оптимальных условий труда, что способствует увеличению его производительности, а также обеспечивает необходимые удобства и сохраняет силы, здоровье и работоспособность человека.

- **ГРАФИЧЕСКИЙ  
ДИЗАЙН**
- **WEB**
- **ДИЗАЙН  
ИНТЕРЬЕРОВ**

8. Реклама

9. Взаимодействие с психологией – СТАТИСТИКА , ОПРОС

10. Сроки выполнения заказов и психология

11. Эргономика помещений

12. Материалы и технологии дизайна и строительства

13. Технологии анимации, Maya

14. Design SOFT

