

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Нанотехнологии и наноматериалы», 6 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны написать реферат по последним научным/научно-популярным публикациям, непосредственно относящимся к выбранной теме (список примерных тем рефератов и рекомендуемых интернет-сайтов прилагается, см. п. 4, п. 5). Обсуждение и защита каждого реферата проводится при участии всех обучающихся. В ходе защиты преподаватель и студенты вправе задавать дополнительные вопросы в рамках данной темы.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны выбрать 10–15 научных/научно-популярных публикаций по выбранной теме, ознакомиться с литературой, составить развернутый план написания реферата, по плану изложить текст реферата ясным и понятным языком, сформулировать заключение, привести список библиографических ссылок.

Обязательные структурные части РГЗ:

- введение – краткое обоснование выбранной темы;
- содержание – развернутый план написания реферата;
- заключение;
- список библиографических ссылок.

Оцениваемые позиции:

- оформление (2 балла);
- план написания реферата (2 балла);
- четкость и ясность изложения (5 баллов);
- глубина раскрытия темы (5 баллов);
- соответствие заключения изложенному материалу и выбранной теме (4 баллов).

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если оформление РГЗ не соответствует требованиям, текст изложен не совсем понятным языком, имеются орфографические ошибки, тема не раскрыта, список библиографических ссылок не приведен или не соответствует требованиям по оформлению, оценка составляет менее 9 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если отдельные части РГЗ выполнены формально: содержание не соответствует составленному плану, тема раскрыта не в полном объеме, нет четкости и ясности изложения материала, заключение сформулировано некорректно, оформление списка библиографических ссылок не соответствует требованиям по оформлению, оценка составляет 9 – 12 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если оформление РГЗ соответствует требованиям, текст изложен в соответствии с планом ясным и понятным языком, но тема не раскрыта в полном объеме, заключение сформулировано не совсем корректно, оценка составляет 13 – 16 баллов.

- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если оформление всех частей РГЗ соответствует требованиям, текст изложен в соответствии с планом ясным и понятным языком, тема раскрыта, заключение сформулировано корректно, оценка составляет 17–18 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ

1. «Умные» материалы и технологии их приготовления.
2. Квантовые точки, проволоки и плоскости.
3. Сравнительная характеристика методов получения биокерамики на основе Al_2O_3 – ZrO_2 .
4. Будущее нанотехнологий: проблемы и перспективы.
5. Принципы функционирования полупроводниковой электроники: ДНК – компьютер.
6. Нанообъекты как основа новых лекарств и систем их направленной доставки.
7. Квазиодномерные протяженные структуры на основе TiO_2 как уникальные сорбенты радиоактивных изотопов.
8. Нанодиагностика: ДНК-чипы и биочипы.
9. История открытия и перспективы применения зеленого флуоресцирующего белка.
10. Супрамолекулярная химия: возникновение, развитие, перспективы.
11. Нанoeлектроника и нанофотоника: перспективы развития.
12. Супрамолекулярные структуры как основа создания новых материалов.
13. Инновационные подходы в имплантации: наноструктурный титан, получение, свойства и применение.
14. Гетероструктуры и наиболее распространенные полупроводниковые материалы на основе твердых растворов A_3B_5 : будущее нанотехнологий.
15. Новые области применения фуллеренов и углеродных нанотрубок.
16. Полупроводниковые лазеры на основе гетероструктур с квантовыми точками.
17. Молекулярные машины – красивый образ, мечта или реальность?
18. Метод послойного создания физического объекта по цифровой модели: реальные возможности 3D-принтеров.
19. Нанотехнологии в России. Динамика становления и роста.
20. Э. Дрекслер: идеи и грани молекулярного воспроизводства.

5. Перечень рекомендуемых интернет-источников

1. Вся правда о нанотехнологиях и наноматериалах в России – <http://www.nanoware.ru>
2. Нанотехнологии Nanonewsnet – <http://www.nanonewsnet.ru>
3. Нанотехнологии и их применение – <http://nanoblog.ru>
4. Нанотехнологическое сообщество – Нанометр – <http://www.nanometer.ru>
5. Подробно о нанотехнологиях – Новости – <http://www.nano-technology.org>
6. Российский электронный наножурнал (нанотехнологии и их применение) – <http://www.nanojournal.ru>
7. Федеральный наноportal – <http://www.portalnano.ru>
8. Одно из крупнейших издательств научной литературы – <https://www.elsevier.com/journals/title/all>

6. Пример РГЗ

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

по дисциплине Нанотехнологии и наноматериалы, 6 семестр
(наименование дисциплины)

РГЗ выполняется в форме написания реферата по последним научным/научно-популярным публикациям, непосредственно относящимся к выбранной теме (см. перечень примерных тем рефератов, п. 4). Защита проводится при участии всех обучающихся.

1. Задание №1. Выберите 10 – 15 научных/научно-популярных публикаций по указанной теме за последние 5 – 7 лет (см. перечень рекомендуемых интернет-источников).
2. Задание №2. Внимательно ознакомьтесь с литературой и, проанализировав её, составьте план написания реферата.
3. Задание №3. Изложите текст реферата ясным и понятным языком, согласно составленному плану.
4. Задание №4. Сформулируйте заключение, приведите список используемой литературы.
5. Задание №5. Проверьте правильность оформления реферата на соответствие предъявляемым преподавателем требованиям.
6. Задание №6. Подготовьтесь к защите реферата по выбранной теме и обсуждению её при участии всех обучающихся.