

**Направление 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи**  
**Направленность (профиль) 05.27.06 Технология и оборудования для**  
**производства полупроводников, материалов и приборов электронной**  
**техники**

1. Разработайте план семинарского занятия для обучающихся в бакалавриате по дисциплине «Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов и тонкопленочных гетероструктур». Обоснуйте выбор современных средств обучения для проведения занятия.

2. Разработайте лабораторную работу (серию лабораторных работ) с использованием результатов Вашего научного исследования при подготовке бакалавров (магистров).

3. Предложите схему включения обучающихся по программе бакалавриата (магистратуры) в научно-исследовательскую работу кафедры.

4. Разработайте план практического занятия для обучающихся в магистратуре по курсу «Физическая химия материалов для монокристаллов и гетерофазных пленочных структур различного функционального назначения» с привлечением материала Вашей научной работы.

5. Предложите варианты использования результатов проведенного Вами научного исследования при подготовке бакалавров (магистров) на кафедре (спецкурс, отдельные лекции, практические занятия, лабораторные занятия).

6. Разработайте план лекции для обучающихся в магистратуре по результатам Вашего научного исследования. Обоснуйте выбор современных средств обучения для проведения занятия.

**Рекомендуемая литература:**

1. В.Н. Портнов, Е.В. Чупрунов. Возникновение и рост кристаллов. М.: Физматлит, 2006, 328 с.6

2. О.П. Федоров. Процессы роста кристаллов: кинетика, формообразование, неоднородности. Наукова думка, Киев, 2010, 208 с.
3. Жукова Л. В. Инфракрасные кристаллы. Теория и практика : учебник / Л. В. Жукова, А. С. Корсаков, Д. Д. Салимгареев. — Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2015. — 215 с.
4. Марков, В. Ф. Материалы современной электроники : [учеб. пособие] / В. Ф. Марков, Х. Н. Мухамедзянов, Л. Н. Маскаева ; [под общ. ред. В. Ф. Маркова] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 272 с
5. Пасынков В.В., Сорокин В.С. Материалы электронной техники, СПб, 2003
6. Старосельский, В. И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники: учеб. пособие / В. И. Старосельский. – М.: Юрайт, 2011. – 463 с.
7. Е. Берлин, С. Двинин, Л. Сейдман. Вакуумная технология и оборудование для нанесения и травления тонких пленок. М. Техносфера, 2007, 170 с.
8. А.Ю. Зиновьев, А.Г. Чередниченко, И.Х. Аветисов Технология органических электролюминесцентных устройств. Теоретические основы и материалы. Учебное пособие. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2010. 62с.
9. А.Ю. Зиновьев, И.Х. Аветисов, А.Г. Чередниченко Технология органических электролюминесцентных устройств. Гетероструктуры. Учебное пособие. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2011. 63с.
10. И.Х. Аветисов, А.Ю. Зиновьев, А.Г. Чередниченко, Р.И. Аветисов Технология органических электролюминесцентных устройств. Технологические процессы. Учебное пособие. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2012. 64с.
11. Современные методы высоковакуумного напыления и плазменной обработки тонкопленочных металлических структур. Вдовичев С.Н. Электронное учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 60 с.