Краткая неофициальная версия программы учебной дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| Название дисциплины | **Современные проблемы физики конденсированных сред** |
| Где проводится | Базовая кафедра ФКС при ИФТТ РАН (Черноголовка) |
| Автор программы |  Кулаковский В.Д., д.ф.-м.н., член корр РАН, проф ФФ НИУ ВШЭ, гнс ИФТТ РАН |
| Курс | 1-ый курс магистратуры |
| Модули | 1-ый и 2-ой модули |
| Объём курса | 2 часа семинар в неделю |
| Элементы контроля | устный экзамен |

# 1. Аннотация дисциплины

 Научно-исследовательский семинар ориентирован на ознакомление магистрантов с актуальными задачами в физики конденсированных сред и современными экспериментальными подходами и методами исследований, необходимые для их решения и развития у магистрантов умения ориентироваться в научной литературе,

внятно и аргументированно излагать суждения по научным вопросам. В рамках семинара студентам предлагаются к разбору научные статьи из ведущих физических журналов, отобранные их научными руководителями и/или преподавателем Доклад заслушивают преподаватель и все магистранты. На семинаре магистранты приобретают опыт публичной дискуссии и аргументированной защиты предлагаемых им тезисов, необходимый для выполнения магистерской диссертации

# 2. Программа дисциплины

1. Цели освоения дисциплины «Современные проблемы физики конденсированных сред»:

· формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием современных представлений в области физики конденсированных сред,

*· формирование* подходов, основанных на полученных знаниях, позволяющих проводить научные исследования и анализировать полученные результаты,

· развитие умений, позволяющих развивать качественные и количественные физиче-ские модели электронных процессов в конденсированных средах.

 Программа включает

1 Ознакомление с актуальной научной периодикой в области физики конденсированных сред.

 Чтение научных статей из ведущих международных физических журналов (Nature, Science, Physical Review Letters, УФН и т.д.) и критический разбор основных утверждений в прочитанных статьях. В течении курса студент должен прочесть 3-4 научных статьи, предложенные научным руководителем и/или преподавателем. Ознакомление со статьями и их обсуждение позволят магистранту расширить кругозор в области физики конденсированных сред и, в частности, по теме его научной работы.

2 Подготовка и представление доклада.

 Подготовка к доклада, включающая изучение необходых для понимания сопутствующих научных работ, на которые даются ссылки в изучаемых статьях, и выступления по ним с докладами на семинаре в присутствии магистрантов группы и ведущего преподавателя, ответы на вопросы слушателей по содержанию обсуждаемых научных статей

3 Сопоставление содержания научной работы с известными результатами.

Составление собственного аргументированного представления магистрантами о степени доказанности сделанных в изучаемых статьях утверждений. Сопоставление согласованности этих утверждений с уже известными в науке

;

# 3. Элементы контроля и правила оценивания

Оценки по всем формам контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.

Текущий контроль - – Доклады на семинарах по научным статьям, согласованным с преподавателем и научным руководителем магистранта. Оценивается соответствие содержания доклада материалу статьи, ясность и структурированность изложения материала,

аргументированность оценок физических явлений и используемых методов их исследования , излагаемых в научной статье.

Экзамен в конце 2-го модуля. Проводится в устной форме. Билет содержит 1 вопрос.

Накопленная оценка Онакоп за семестр учитывает качество научных докладов Одоклады и суммарную оценку за работу на семинарах Oсем:

Онакоп = 0.8 \* Одоклады + 0.2 \* Осем

Итоговая оценка Оитоговая полностью определяется накопленной оценкой,

Оитоговая = Онакопленная,

Характеристики оценки качества научного доклада:

1. Продемонстрированное магистрантом знание материала научной статьи И понимание студентом физической трактовки излагаемых в научной статье экспериментальных данных.

2. Способность критически оценить приведенные в статье физические трактовки изложенных физических явлений

3. Способность аргументированно ответить на дополнительные вопросы по материалу научной статьи со стороны преподавателя и магистрантов в групе.

Характеристика оценки качества работы магистрантов на научном семинаре:

Способность ставить и формулировать актуальные с точки зрения предмета доклада физические вопросы. и комментировать доклад, внося дополнительную ясность в изложение докладчика.

Итоговый контроль - экзамен в конце 2-го модуля. Проводится устно в формате беседы по программе курса. Билет содержит 2 вопроса по материалам семинаров.

## 4. Примеры заданий элементов контроля

1. Изучить предложенную научную работу и сделать доклад по ней на семинаре

 **5. Рекомендованная литература и ссылки по теме**

## 5.1. Основной список

Nature

Science

Physical Review Letters

Успехи физических наук

Письма в ЖЭТФ

## 5.2. Дополнительный список

Physical Review

ЖЭТФ

Журналы по отдельным направлениям физики конденсированных сред