

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

УТВЕРЖДЕНА
решением ученого совета
Института точных наук и
информационных технологий
от 16 января 2026 г. протокол № 6

Программа вступительного испытания
для поступающих на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по специальной дисциплине

ФИЗИКА

по научной специальности

1.3.8. Физика конденсированного состояния

Сыктывкар – 2026

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденным Приказом Минобрнауки от 20.10.2021 № 951.

Целью вступительного испытания является проверка уровня профессиональной компетентности и готовности будущих аспирантов к обучению в аспирантуре, владения теоретической базой.

Задачи вступительного испытания состоят в определении:

- готовности поступающего продемонстрировать наличие общепрофессиональных умений;
- способности генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;
- способности проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- уровня сформированности профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности.

Поступающий в аспирантуру должен иметь диплом о высшем образовании магистра или специалиста.

Форма проведения испытания

Испытание проводится в письменной форме и предусматривает подготовку поступающим реферата по заданной теме.

Вступительное испытание пройдет с применением дистанционных технологий посредством системы управления электронным обучением и тестирования Moodle. Для прохождения вступительного испытания поступающему необходимо зарегистрироваться в личном кабинете абитуриента на сайте Университета. Письмо на электронную почту с логином и паролем для входа в систему Moodle направляется абитуриенту после регистрации. Вступительное испытание проводится в соответствии с утвержденным расписанием.

Тематика рефератов

1. Проводимость и магнитосопротивление композитных плёнок с разной структурой и составом

2. Проводимость и магнитосопротивление многослойных плёнок: композит- диэлектрик/полупроводник с разной толщиной слоёв
3. Статистические, структурные свойства и параметры ферромагнитного резонанса металл-диэлектрических композитных плёнок с разной микроструктурой и составом
4. Концентрационные и угловые зависимости параметров ферромагнитного резонанса металл-диэлектрических композитных плёнок с разной толщиной
5. Концентрационные и угловые зависимости параметров ферромагнитного резонанса многослойных плёнок: композит- диэлектрик/полупроводник с разной толщиной слоёв
6. Температурные, магнито-полевые зависимости магнитных и проводящих свойств и микроструктура металл-диэлектрических композитных плёнок
7. Температурные, магнито-полевые зависимости проводящих, магнитных свойств и параметры ферромагнитного резонанса металл-диэлектрических композитных плёнок
8. Температурные и частотные свойства импеданса композитных металл-диэлектрических плёнок с разной структурой и составом
9. Температурные и частотные свойства импеданса многослойных плёнок: композит- диэлектрик/полупроводник с разной толщиной слоёв
10. Нелинейная динамика колебаний вектора намагниченности эллипсоидальных наночастиц при акустическом и магнитном воздействии
11. Нелинейная динамика колебаний вектора намагниченности и влияние характеристик и ориентации магнитокристаллической анизотропии ферромагнитных тонких плёнок
12. Динамика колебаний и хаотическое поведение вектора намагниченности при переориентации в тонких ферромагнитных пленках
13. Магнитная динамика плёнок висмутового железного граната с ориентацией [001] и [011] кристаллографических осей при акустическом воздействии
14. Магнитная динамика и переориентация вектора намагниченности ферромагнитных нанополосок переменными магнитными полями
15. СВЧ динамика магнитных колебаний и ориентационные переходы в трехслойных магнитных плёнках с обменной связью в зависимости от материальных параметров и внешних магнитных полей при возбуждении их переменным магнитным полем
16. СВЧ динамика магнитных и упругих колебаний и ориентационные переходы в трехслойных магнитных плёнках в зависимости от материальных параметров и внешних магнитных полей при возбуждении их переменным магнитным полем
17. СВЧ динамика магнитных и упругих колебаний многослойных плёнок с межслойным взаимодействием с разными внутренними параметрами слоёв при возбуждении их переменным магнитным полем

18. СВЧ магнитная динамика многослойных плёнок с межслойным взаимодействием с разными внутренними параметрами слоёв при возбуждении их импульсным магнитным полем
19. СВЧ магнитная и упругая динамика трёхслойных плёнок с разными внутренними параметрами слоёв при возбуждении их переменным магнитным полем
20. СВЧ магнитная и упругая динамика трёхслойных плёнок с разными внутренними параметрами слоёв при возбуждении их импульсным магнитным полем
21. СВЧ магнитная и упругая динамика и магнитное переориентация трёхслойных плёнок с разными внутренними параметрами слоёв при возбуждении их переменным магнитным полем
22. Импедансная спектроскопия для исследования тонких композитных и многонослойных плёнок.

Требования к оформлению рефератов

Реферат пишется по предложенной тематике. В качестве примеров в реферате указываются ситуации, документы и др. Анализ реферата осуществляется в соответствии с указанными критериями.

Реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде содержания научных трудов, отражающих решение тех или иных профессионально и социально-значимых проблем. Реферат – самостоятельная научно-исследовательская работа, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Выполненная поступающим работа должна свидетельствовать о наличии глубоких теоретических знаний по избранной теме; умении проблемно излагать теоретический материал; умении изучать и обобщать литературные источники, делать выводы. При работе необходимо придерживаться стандартных требований к структурным элементам реферата.

Структура реферата

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Содержание.
3. Введение. Во Введении обосновывается проблема, которая рассматривается в реферате, обосновывается ее важность и актуальность. Здесь также формулируется цель реферата, то, что в самом общем виде должно стать результатом данной работы, а также цель и задачи. Объем Введения обычно составляет одну страницу.
4. Основная часть. Данный раздел занимает основной объем реферата. В нем последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть должна быть разделена на структурные элементы (главы, параграфы), имеющие свои содержательные названия. Основная часть реферата обычно состоит из 2–3 параграфов. Первый параграф носит общетеоретический характер, в котором предлагается анализ исследуемой проблемы, предлагается описание различных подходов к ее решению, излагаются собственные позиции абитуриента. Второй параграф носит аналитический характер. В нем делается анализ изучаемой проблемы. Третий параграф (если имеется) может быть

посвящен описанию конкретных ситуаций, тенденций развития и др. Структурные элементы основной части должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста ((Глава) 1..., 2... и т.д.). Обозначение параграфа внутри каждой главы включают номер главы и порядковый номер параграфа (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Одноуровневые структурные элементы текста должны быть соизмеримы по размеру, т.е. если основной текст разбивается на главы, то они должны быть примерно равны по своему объему, если глава разбивается на несколько параграфов, то параграфы данной главы также должны быть примерно равны по объему.

5. Заключение. В данном разделе автор приводит собственные теоретические и практические выводы и предложения, основанные на проделанном в реферате анализе литературных источников. Они должны быть краткими, четкими, дающими полное представление о содержании работы. Пишутся они тезисно, должны отражать основные выводы по всем параграфам. Также указываются проблемы, нерешенные в ходе работы над рефератом. Объем Заключения обычно составляет одну страницу.

6. Список использованной литературы. В списке литературы приводятся библиографические описания только тех литературных источников, к которым есть отсылка в тексте. Библиографические описания всех источников, на которые автор ссылается в реферате, должны быть указаны в списке. Учебная литература (учебники, учебные и учебно-методические пособия) при написании реферата должна использоваться в минимальном объеме. Для подготовки реферата в качестве литературных источников необходимо использовать преимущественно журнальные статьи (прежде всего, вышедшие за последние 3–5 лет). Число источников для реферата должно быть не менее 10 наименований.

7. Приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Технические требования к оформлению реферата

Объем реферата: 20–25 страниц.

Размеры полей: 20 мм.

Абзац – 1,25мм.

Шрифт: Times New Roman, 14 кегль;

Межстрочный интервал: полуторный.

Выравнивание: по ширине листа.

Переносы в словах не ставить.

Ссылки в тексте на источники литературы приводятся в квадратных скобках, например, [12, с.46].

Рисунки, диаграммы, таблицы выносятся в приложение.

При оформлении заголовков реферата необходимо учитывать требования:

- названия глав печатаются по центру прописными буквами, названия параграфов - строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются, и точка в конце не ставится;

- расстояние между заголовком и текстом, а также между формулами и текстом должно составлять два интервала;

- названия глав должны начинаться с нового листа, названия параграфов - на том же листе, где заканчивается предыдущий параграф.

Номер ставится посередине либо справа верхнего, либо нижнего поля страницы. Титульный лист включается в общую нумерацию.

Рисунки, схемы, графики имеют сквозную нумерацию. Каждый рисунок должен иметь заголовок. Они обозначаются словом «Рисунок», после которого ставится арабскими цифрами номер и заголовок, поясняющий их содержание. Например: Рисунок 2 - Название.

Таблицы также имеют сквозную нумерацию. Номер таблицы проставляется после слова «Таблица», помещённого над табличным полем, после через тире следует заголовок таблицы. Например, Таблица 1 – Название. Если таблица расположена на двух и более страницах, то слова таблица, её номер и заголовок указываются только на первой странице, на всех последующих страницах перед таблицей в правом верхнем углу помещают выражение «Продолжение таблицы...», указывая только её номер.

В тексте должны быть ссылки на все рисунки, таблицы.

При оценке реферата руководствуются следующими критериями:

- соответствие содержания текста выбранной теме;
- наличие четкой и логичной структуры;
- качество аналитической работы, проделанной при написании реферата;
- использование адекватных выбранной теме литературных источников;
- самостоятельность текста (данный пример реферата не присутствует в системе интернет);
- обоснованность сделанных автором реферата выводов, соответствие их поставленной цели;
- правильность оформления, присутствует уровень общей и специальной грамотности.

Максимально возможный результат составляет 100 баллов, минимальный балл – 50.

Шкала оценивания реферата

- ***от 80 до 100 баллов («отлично») –*** содержание выбранной темы глубоко и полно раскрыто, четкое и логичное изложение научных и методических основ по рассматриваемым вопросам; описание и анализ в работе отечественных (зарубежных) достижений по проблемам выбранной темы, во введении указана актуальность, цель и задачи реферата, параграфы содержат выводы и обобщения, в тексте сделаны ссылки на литературные источники, работа хорошо структурирована, грамотно оформлена.

- ***от 61 до 79 баллов («хорошо») –*** содержание выбранной темы раскрыто, логичное изложение научных и методических основ по рассматриваемым вопросам; описание в работе отечественных (зарубежных) достижений по проблемам выбранной темы, во введении сделана попытка определения

актуальности исследования, указана цель реферата, параграфы содержат некоторые выводы и обобщения, в тексте сделаны ссылки на литературные источники, работа хорошо структурирована, есть погрешности в оформлении.

- **от 50 до 60 баллов («удовлетворительно»)** – поверхностное раскрытие выбранной темы; недостаточное владение понятийно-категориальным аппаратом по рассматриваемым проблемам; отсутствие логики в изложении материала в реферате; выделение некоторых перспектив исследования, но без осознания будущего исследовательского продукта.

- **менее 50 баллов («неудовлетворительно»)** – выбранная тема не раскрыта; отсутствие логики в изложении материала в реферате; работа не соответствует по всем заявленным позициям.

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

Название темы

реферат для поступления
в аспирантуру по научной специальности
код и название научной специальности

***ФИО ПОСТУПАЮЩЕГО НА ТИТУЛЬНОМ ЛИСТЕ НЕ
УКАЗЫВАЕТСЯ!!!***

(не называйте файл своей фамилией)

Сыктывкар – 2026