



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИиС
И.Ю. Мезин

17.02.2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы
Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Институт/	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Физики
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2020 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Физики
06.02.2020 протокол №5

Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЕиС
17.02.2020 г. Протокол № 6

Председатель _____ И.Ю. Мезин

Программа составлена:
доцент кафедры Физики, канд.хим. наук _____ В.А.Дозоров

Рецензент:
зав. кафедрой ВТиП, д-р техн. наук _____ О.С.Логунова

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

1 Цели практики/НИР

Целями педагогической практики аспирантов по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия», направленность «Физика конденсированного состояния» являются:

- подготовка аспирантов к выполнению функций Исследователя, Преподавателя-исследователя к ведению научных исследований, к проведению лекционных, практических занятий, семинаров и других видов преподавательской деятельности в вузе на факультете естествознания, физики, химии, стандартизации;
- создание условий для достижения профессиональной компетентности в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта к уровню подготовки аспиранта;
- развитие естественнонаучного и гуманитарного мышления;
- формирование научных представлений о психолого-педагогических основах преподавательской деятельности и готовности к ней.

2 Задачи практики/НИР

Задачами педагогической практики аспирантов являются:

- углубление и закрепление теоретических психолого-педагогических знаний и их применение в решении конкретных педагогических задач;
- формирование и развитие педагогических компетенций, а также профессионально значимых качеств личности исследователя-преподавателя;
- формирование устойчивого положительного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности в педагогическом самообразовании;
- выработка исследовательского подхода к осуществлению педагогической деятельности, определяющего зрелость профессиональной позиции в инновационной образовательной деятельности;
- формирование педагогических навыков и профессиональных компетенций в области основного научного направления профессиональной деятельности выпускника «Физика конденсированного состояния»;
- работа по подготовке НКР

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физика конденсированного состояния

Физические основы моделирования в спектроскопии твердого тела

История и философия науки

Педагогика и психология высшей школы

Физика конденсированного состояния вещества

Структуры и физические свойства конденсированного углерода и наноуглерода

Методы и приборы спектроскопии

Оптические постоянные и методы их расчета

Спецдисциплина

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР

4 Место проведения практики/НИР

ФГБОУ МГТУ им.Г.И.Носова, кафедра физики

Способ проведения практики/НИР: стационарная

Практика/НИР осуществляется дискретно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент	Планируемые результаты обучения
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать	основные понятия, пути, способы совершенствования собственного профессионального и личностного развития
Уметь	определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития, критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие
Владеть	приемами анализа применения для исследования существующих методов физических, физико-химических и физических исследований для решения научно-инновационных задач, навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать	теоретико-методологические основы педагогической деятельности преподавателя высшей школы; основные понятия и методы педагогической деятельности
Уметь	планировать и осуществлять педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования
Владеть	методами планирования и реализации педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования
ПК-4 Способность применять на практике навыки составления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов, написания статей по направлению физика конденсированного состояния и смежным направлениям.	
Знать	как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы

Уметь	применять физические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области смежных с физикой наук; объяснять (выявлять и строить) типичные модели формулируемых задач;
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- методами проведения физических измерений;- современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 9 зачетных единиц 324 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 0 акад. часов:

– самостоятельная работа – 324 акад. часов;

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	этап 1	5	<p>1-й этап (подготовительный) Утверждение распределения на практику и индивидуального задания. Проведение установочной конференции. Выбор базы практики и получение индивидуального задания от руководителя. Согласование тем лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий, учебных и научных материалов Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы. Предварительное знакомство с деятельностью предприятия, написание соответствующего раздела отчета по практике.</p>	УК-5, ОПК-2, ПК-4
2.	этап 2	5	<p>2-й этап (основной) Аналитическая часть отчета по практике, выполнение заданий практики. Изучение научной и учебной литературы, в том числе и периодической, в печатной и электронной форме Сбор сведений о приборах и методах используемых в научных исследованиях по заданной тематике; история научных открытий; методики преподавания выбранного раздела науки Получение результатов преподавательской работы, их обработка и анализ. Подготовка конспектов лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий, учебных и научных материалов Проведение лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий Работа со студентами на одной из исследовательских установок, сбор экспериментального материала для НКР. Защита отчета по практике на кафедре перед преподавателем – руководителем практики от кафедры, во время итоговой конференции.</p>	УК-5, ОПК-2, ПК-4

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Куцебо, Г. И. Общая и профессиональная педагогика: учебное пособие для вузов/ Г. И. Куцебо, Н. С. Пономарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07438-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452096> (дата обращения: 21.09.2020).

2. Плаксина, И. В. Интерактивные образовательные технологии: учебное пособие для вузов/ И. В. Плаксина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07623-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451736> (дата обращения: 21.09.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Смирнов, С. Д. Психология и педагогика в высшей школе: учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08294-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451678> (дата обращения: 21.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие/ Ф. В. Шарипов. — Москва: Логос, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-98704-587-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126139> (дата обращения: 11.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие для вузов/ Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437654/p.2> (дата обращения: 11.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Лешер О. В. Воспитательная работа со студентами в техническом университете [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ О. В. Лешер, Л. В. Оринина; МГТУ. — Магнитогорск, 2012. — 45 с. : табл. — Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=572.pdf&show=dcatalogues/1/1100721/572.pdf&view=true>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
MathCAD v.15	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru

Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	http://www.springerprotocols.com/
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Доска, мультимедийный проектор, экран.

и/или Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Лаборатория мультимедийных технологий 195 ауд.

1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники
2. Тематические видеофильмы, DVD, слайды и кодотранспаранты по физике
3. Мультимедийная доска
4. Экспозиционный экран
5. Видеомагнитофон (и DVD – плеер)
6. Телевизор ЦТ - Plasma
7. Персональный компьютер «Pentium III», со звуковой картой и программами Word,

Exel

8. Мультимедийный проектор
9. Документ-камера
10. Проектор BENO MX503
11. Компьютер LCD 17

Лаборатория химии и физико-химических методов исследования окружающей среды 383 ауд.

1. Ионномер И – 130.2 М-1шт., рН-метр
2. РН-150 М-2шт.,
3. Спектрофотометр «Сагу» (ауд. 124)
4. Фотоколориметр КФК-3-1 шт.,
5. Термостат СЖМЛ-1 шт.,
6. Магазин электрического сопротивления Р4834 13700-2шт.,
7. Микроамперметр Ф195-1шт.,
8. Звуковой генератор-1шт.,
9. Вытяжной шкаф-1шт.,
10. Весы техно-химические, ВЛР-3-100 -1шт.,
13. Прибор для изучения электропроводности-1шт.,
14. Потенциометр ПП-63-1шт.,
15. Прибор для получения газов-1шт.,
16. Кристаллизаторы прямые 200 мм и 310 мм-2шт.,
19. Набор ареометров-10шт.,
12. Газометр (5 л)-1шт.,
13. Эксикаторы (2 и 5 л)-5шт.,
14. Аппарат Киппа для проведения химических реакций-1шт.,
15. Шкаф сушильный-1шт.
16. Прибор Ребиндера для измерения поверхностного натяжения
17. Установка для измерения плотности и вязкости жидкостей
18. Компьютер

НОЦ «Нано»

1. Спектрофотометр «Сагу» (ауд. 124)
2. ИК-спектрофотометр

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональный компьютер с пакетом MSOffice, выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательной среде «Система дистанционного обучения МГТУ»

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MSOffice, выходом в Интернет и доступом в электронную образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Приложение 1

6. «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы»

Самостоятельная работа под контролем руководителя предполагает подготовку конспектов лекций, практических, лабораторных занятий для студентов, докладов и презентаций, выполнение практических заданий.

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов предполагает подготовку к выполнению практических заданий, подготовку докладов, подготовку к тестированию, к зачету.

Методические рекомендации для самостоятельной работы аспирантов

В ходе выполнения самостоятельной работы по данному курсу, аспиранты должны научиться воспринимать сведения на слух, фиксировать информацию в виде записей в тетрадях, работать с письменными текстами, самостоятельно извлекая из них полезные сведения и оформляя их в виде тезисов, конспектов, систематизировать информацию в виде заполнения таблиц, составления схем. Важно научиться выделять главные мысли в лекции преподавателя либо в письменном тексте; анализировать явления; определять свою позицию к полученным на занятиях сведениям, четко формулировать ее; аргументировать свою точку зрения: высказывать оценочные суждения; осуществлять самоанализ. Необходимо учиться владеть устной и письменной речью; вести диалог; участвовать в дискуссии; раскрывать содержание изучаемой проблемы в монологической речи; выступать с сообщениями и докладами.

Конспект лекции. Смысл присутствия аспиранта на лекции заключается во включении его в активный процесс слушания, понимания и осмысления материала, подготовленного преподавателем. Этому способствует конспективная запись полученной информации, с помощью которой в дальнейшем можно восстановить основное содержание прослушанной лекции.

Конспект лекций пишется кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Просмотреть свои записи после окончания лекции. Подчеркните и отметьте разными цветами фломастера важные моменты в записях. Внесите необходимые дополнения. Ответьте на вопросы

Подготовка доклада.

Подготовка заключается, прежде всего, в освоении того теоретического материала, который выносится на обсуждение. Для этого необходимо в первую очередь перечитать конспект лекции или разделы учебника, в которых присутствует установочная информация. Чтобы ваш доклад получился удачным, предварительно напишите детализированный план будущего выступления, где четко пропишите, что и в каком порядке вы будете рассказывать. Чтобы доклад получился содержательным, лучше использовать не один источник, а несколько.

Примерное распределение времени:

вступление – 10-15%;

основная часть – 60-65%;

заключение – 20-30%.

Пересказ текста своими словами приводит к лучшему его запоминанию, чем многократное чтение, поскольку это активная, организованная умственная работа.

Подбор примеров из практики (общественной и индивидуальной) для иллюстрации и доходчивого разъяснения сложных теоретических вопросов.

Объем доклада 3-5 страниц (10-15 минут).

Подготовка мультимедийной презентации

В процессе создания мультимедийной презентации выделяют три этапа:

1. Этап проектирования предполагает следующие шаги:

- определение целей использования презентации;
- сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.);
 - формирование структуры и логики подачи материала;
 - создание папки, в которую помещается собранный материал;

2. Этап конструирования – это разработка презентации с учетом содержания и соотношения текстовой и графической информации. Этот этап включает в себя:

- определение дизайна слайдов;
- наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией;
- включение эффектов анимации, аудио,- видеофайлов и музыкального сопровождения (при необходимости).

На отдельных слайдах могут быть использованы эффекты анимации,

Необходимо также принять во внимание, что в любой презентации присутствуют стандартные слайды (титульный, содержательный и заключительный), которыми не следует пренебрегать при ее оформлении. Кроме того, каждый слайд презентации должен иметь заголовок

Титульный слайд включает: полное название образовательного учреждения, название презентации, город и год.

Содержательный слайд - это список слайдов презентации (дизайн любой), сгруппированный по темам сообщения (например, слайды 1-5 – «Введение», слайды 6-9 – «Понятийный аппарат темы» и т.д.). Использование содержательного слайда позволит быстро найти необходимый раздел презентации и воспроизвести его.

Заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и др.

Содержание презентации должно соответствовать теме доклада. Эффективность применения презентации зависит от четкости и продуманности ее структуры.

Основное правило для презентации: 1 слайд – 1 идея. Пронумеруйте слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Предпочтительно горизонтальное расположение материала.

На одном слайде должно быть не более 7 - 10 строк. Слова и предложения – короткие. Временная форма глаголов – одинаковая.

Слайды нельзя перегружать ни текстом, ни картинками. **ЗАПОМНИТЕ:** Презентация сопровождает доклад, но не заменяет его.

3. Этап моделирования – это репетиция презентации, которая позволяет осуществить проверку и коррекцию подготовленного материала и определить его соответствие содержанию доклада.

Методические указания по выполнению практического задания рекомендуется следовать следующему общему алгоритму:

1. Проработать конспект лекции на предмет выявления непонятных моментов темы.
2. В случае наличия непонятных моментов сформулировать вопросы.
3. Найти и изучить дополнительный материал по теме, используя рекомендованную литературу и электронные ресурсы учебных пособий в сети Интернет.
4. Ответить на возникшие в ходе изучения темы вопросы.
5. Выписать трактовки основных понятий, законов, принципов и т.п. по теме лекции.
6. Из перечня вопросов к зачету выбрать те, которые отражают содержание лекции.
7. Найти ответы на эти вопросы в тексте лекций и дополнительном материале.
8. Оформить материал в письменном виде

Подготовка к тестированию

По типу все задания теста делятся на закрытые и открытые. Закрытый вопрос подразумевает выбор правильного варианта ответа из нескольких предложенных (как правило, таких вариантов четыре). Открытый вопрос не имеет вариантов ответа, напоминая, таким образом, обычный вопрос из письменной контрольной работы. Большая часть тестовых заданий чаще всего относится именно к закрытому типу. Времени на их выполнение, как нетрудно догадаться, требуется меньше, чем на задания открытого типа (ничего не надо писать, нужно лишь отметить

условным знаком выбранный ответ), но и оцениваются ответы на эти вопросы не так высоко, как ответы на вопросы открытого типа.

Всю подготовительную работу к прохождению теста можно условно разбить на два основных направления. Первое – это изучение учебного материала как такового.

Необходимо изучать теорию и тренироваться в решении задач и выполнении упражнений.

Для этого понадобятся специальные тренировочные пособия – учебные тесты с указанием правильных ответов.

Закончив прохождение одного тренировочного теста, обязательно отметить вопросы, на которые даны неправильные ответы. Нужно выписать на отдельный листок темы, которые вызвали затруднение. Это – слабые места. Открыв учебник, внимательно проштудировать соответствующий раздел, решить все предлагаемые задачи, ответить на все вопросы в конце каждого параграфа. Только после этого нужно приниматься за выполнение следующего тренировочного теста.

Как только получают тест, вначале необходимо внимательно прочитать вопросы. Польза от этого двойная – во-первых, будет настройка на предмет, во-вторых, можно определить, в каких заданиях вопросы «пересекаются» (иногда бывает, что один вопрос в скрытой форме содержит ответ на другой).

Необходимо мысленно отметить вопросы, которые показались трудными или вызывают сомнения. Можно записать их номера на листке для черновика.

Теперь следует приступить к ответам, отвечая на те вопросы, в которых уверены, не тратя на обдумывание каждого из них больше 1 минуты. Если этого времени покажется недостаточно, чтобы найти правильный ответ, нужно пропустить вопрос и двигаться дальше.

Пройдя весь тест до конца, пропуская трудные задания, затем необходимо вернуться к пропущенным заданиям. Теперь уже не торопясь, не подгоняя себя, а спокойно и внимательно вдуматься в заданный вопрос. Возможно, другие выполненные задания подскажут правильный ответ. Если время позволяет, нужно продолжать работать над тестовыми заданиями

Методические рекомендации по написанию реферата

Обязательным является написание реферата, который предоставляется преподавателю до аттестации по дисциплине. Объем реферата 15-20 стр.

Реферат, как форма обучения, - это краткий обзор определенного количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и последующими выводами.

Рефераты выполняются в печатном виде на листах формата А4 и электронном виде в формате word.doc.

Реферат – письменная работа, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал излагается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Примерные темы рефератов определяются преподавателем, утверждаются на заседании кафедры и содержатся в рабочей программе, учебно-методическом комплексе дисциплины.

Цели написания реферата:

- развитие навыков поиска необходимых источников (традиционных и цифровых);
- развитие навыков сжатого изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме;
- развитие навыков грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;

- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной проблеме- тике.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;

- детальное изучение аспирантом литературных источников заключается в их систематизации и конспектировании, характер конспектов определяется возможностью использования данного материала в работе: выписки, цитаты, краткое изложение содержания источника или характеристика фактического материала;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой обучающийся солидарен.

Этапы работы над рефератом:

- подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования; - изложение результатов изучения в виде связного текста;

- устное сообщение по теме реферата.

Структура реферата

1. Титульный лист.

2. Содержание – это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата: введение, основная часть и заключение.

Введение начинается с обоснования актуальности выбранной темы. Далее конкретизируется объект и предмет исследования, определяется цель и содержание поставленных задач. Освещение актуальности должно быть немногословным. Достаточно в пределах одного абзаца показать суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Далее логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Описание решения задач должно составить содержание параграфов реферата. Обязательным элементом введения является описание объекта и предмета исследования. Завершает введение описание структуры работы: введение, количество параграфов, заключение, количество страниц, источников.

Основная часть реферата состоит, как правило, из 2-3 параграфов. Содержание параграфов должно точно соответствовать теме реферата и полностью её раскрывать. Заключение включает анализ полученных результатов.

В заключении следует по пунктам систематизировать основные выводы, указать, на что они направлены.

4. Список использованной литературы систематизируется в алфавитном порядке. Источники на иностранном языке обычно помещаются по алфавиту после основного перечня. Каждый включенный в список источник должен иметь отражение в работе. Если студент делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать, откуда взяты приведенные материалы.

Общие правила оформления указаны в СМК.

Примерный план реферата о выдающемся ученом:

1. Детские годы ученого и семья, в которой он воспитывался.
2. Начало творчества.
3. Причины, побуждающие ученого к выбору предмета исследования (социальный запрос и логика развития науки).
4. Механизм решения научной проблемы (влияние мировоззрения на путь поиска решения, выбор методов исследования).
5. Мировоззрение, творческий метод и отношение к науке.
6. Трудности научного поиска.
7. Оценка вклада ученого в развитие науки.
8. Отношение к общественно-политическим проблемам и событиям.
9. Этические убеждения и поступки, нравственные идеалы
10. Последние годы жизни.
11. Определите значение данной работы для собственного развития.

Оценивая реферат, преподаватель обращает внимание на:

- соответствие содержания выбранной теме; - отсутствие в тексте отступлений от темы;
- соблюдение структуры работы;
- умение работать с научной литературой;
- вычленять проблему из контекста;
- умение логически мыслить;
- культуру письменной речи;
- умение оформлять научный текст (правильное применение и оформление ссылок, составление списка использованной литературы);
- умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;
- способность верно, без искажения передать используемый авторский материал;
- соблюдение объема работы;
- аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.

Реферат выполняется в виде сброшюрованной рукописи с титульным листом и оглавлением, текст должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием студенту. Рисунки и схемы должны выполняться четко и с пояснениями.

Правила выполнения экспериментальных работ

1. За каждой лабораторной установкой работает не более 2-х человек. Группа разбивается на подгруппы из 2-х человек обычно по желанию учащихся. Подгруппы фиксируются в журнале преподавателем.
2. При опоздании студента на ЛР:
 - менее 15 мин: обучающийся допускается в лабораторию;
 - более 15 мин: обучающийся допускается в лабораторию с соответствующей отметкой в журнале группы. К следующей ЛР обучающийся допускается при наличии допуска из деканата с указанием причины получения допуска;
3. Во время ЛР в лаборатории могут находиться только сотрудники кафедры и обучающиеся из соответствующей группы по расписанию. Обязательно присутствие хотя бы одного преподавателя или сотрудника кафедры.
4. Обучающийся допускается преподавателем к выполнению лабораторной работы только после:
 - проведения инструктажа по технике безопасности и подписи получившего и проводившего инструктаж в журнале группы;При отсутствии или не полностью заполненном журнале ЛР:
 - проставляется соответствующая отметка в журнале группы;
 - обучающийся готовит журнал в лаборатории;

- при наличии времени обучающийся допускается к выполнению ЛР (время начала выполнения ЛР в этом случае проставляется в журнале).

Готовый журнал подписывается преподавателем, также делается соответствующая отметка в журнале группы.

5. Учащиеся выполняют опыты в соответствии с инструкцией по технике безопасности.

6. В ходе выполнения ЛР преподаватель отвечает на все вопросы учащихся по теме ЛР.

7. В ходе ЛР в журнал заносятся:

- исходные параметры (характеристики опытной установки, атмосферные данные, точность измерительного оборудования и т.п.);

- измеряемые параметры;

- условия опытов;

- результаты вычислений (в том числе промежуточные и черновые).

8. После снятия замеров, проведения необходимых расчетов и построения графиков, обучающийся должен представить полученные результаты преподавателю на подпись. Также делается соответствующая отметка в журнале группы.

Методические указания по выполнению технического задания

Рекомендуется следовать следующему общему алгоритму:

1. Проработать конспект лекции на предмет выявления непонятных моментов темы.
2. В случае наличия непонятных моментов сформулировать вопросы.
3. Найти и изучить дополнительный материал по теме, используя рекомендованную литературу и электронные ресурсы учебных пособий в сети Интернет.
4. Ответить на возникшие в ходе изучения темы вопросы.
5. Выписать трактовки основных понятий, законов, принципов и т.п. по теме лекции.
6. Из перечня вопросов к зачету выбрать те, которые отражают содержание лекции.
7. Найти ответы на эти вопросы в тексте лекций и дополнительном материале.
8. Оформить материал в письменном виде

Показатели и критерии оценивания текущей работы:

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

Приложение 2

7. «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

По данной дисциплине предусмотрены различные виды контроля результатов обучения:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования		
Знать	Теоретико-методологические основы педагогической деятельности преподавателя высшей школы; основные понятия и методы педагогической деятельности	<p>Опишите объект и предмет педагогики и психологии высшей школы.</p> <p>Приведите определения понятий «деятельность», «преподавательская деятельность»; перечислите основные виды деятельности преподавателя высшей школы.</p> <p>Выполните тест.</p> <p>1. Развитие педагогики обусловлено:</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. прогрессом науки и техники 2. заботой родителей о счастье детей 3. объективной потребностью подготовки человека к жизни и труду 4. повышением роли воспитания общественной жизни <p>2. Теория и практика познания, регулирования и реализации образовательно-воспитательными средами процесса социализации или ресоциализации человека, результатом которого являются приобретение индивидом ориентации и эталоном поведения (убеждений, ценностей, соответствующих чувств и действий) – это:</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. коррекционная педагогика 2. социальная педагогика 2. педагогика 3. этнопедагогика 3. Метод воспитания – это:
Уметь	Планировать и осуществлять педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования	<p>Примерное задание: рассмотреть теоретические основы спектроскопии, виды спектрального анализа, физическую природу спектров, физические основы спектроскопии, виды спектров. Механизм возникновения спектров различных областей ЭМИ</p> <p>Дайте основные характеристики этапов планирования педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Перечислите основные условия выбора видов преподавательской деятельности</p>

Владеть	<p>Методами планирования и реализации педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Приведите примеры выбора видов преподавательской деятельности в условиях конкретной учебной группы.</p> <p>Разработайте план занятия по одной из учебных дисциплин</p> <p>Примерные вопросы по теме для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Чем обусловлено возникновение спектров? 2 Как можно определить состав сред по спектрам испускания и поглощения? 3 Каковы возможные причины возникновения дублетов в спектрах? 5 Чем определяется коэффициент поглощения? 6 Перечислите спектральные методы и объясните, чем они отличаются друг от друга. 7 Что называют оптической плотностью среды? Какие факторы на неё влияют?
<p>ПК-4 - Способность применять на практике навыки составления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов, написания статей по направлению физика конденсированного состояния и смежным направлениям</p>		
Знать	<p>– как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы</p>	<p>Методические указания по выполнению практического задания рекомендуется следовать следующему общему алгоритму:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Проработать конспект лекции на предмет выявления непонятных моментов те-мы. 2.В случае наличия непонятных моментов сформулировать вопросы. 3.Найти и изучить дополнительный материал по теме, используя рекомендованную литературу и электронные ресурсы учебных пособий в сети Интернет. 4.Ответить на возникшие в ходе изучения темы вопросы. 5.Выписать трактовки основных понятий, законов, принципов и т.п. по теме лекции. 6.Из перечня вопросов к зачету выбрать те, которые отражают содержание лекции. 7.Найти ответы на эти вопросы в тексте лекций и дополнительном материале. 8.Оформить материал в письменном виде

Уметь	<p>- объяснять (выявлять и строить) типичные модели формулируемых задач;</p> <p>применять физические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>– приобретать знания в области смежных с физикой наук;</p>	<p>Составьте методические указания на тему Моделирование кристаллических структур по результатам спектрального анализа, например, рентгеноструктурных исследований</p>
Владеть	<p>– методами проведения физических измерений;</p> <p>– современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований</p>	<p>Основные положения теории электронных спектров. Электронная абсорбционная спектроскопия. Основные положения теории колебательных спектров. ИК-абсорбционная спектроскопия. Спектры фотolumинесценции Спектры комбинационного рассеяния света Основные положения теории спектров фотolumинесценции (СФ). Техника измерения спектров фотolumинесценции. Флуоресценция и методика работы с ней. Основные положения теории спектров комбинационного рассеяния света (КРС). Техника спектроскопии КРС. Спектроскопия нарушенного полного внутреннего отражения (НПВО) Проявление ММВ в спектрах Основные положения теории спектроскопии нарушенного полного внутреннего отражения (СНПВО). Техника СНПВО. Методика измерения спектров НПВО. Спектроскопический анализ и межмолекулярные взаимодействия. Основные теоретические положения. Проявление неспецифических взаимодействий в молекулярных спектрах. Проявление специфических взаимодействий в молекулярных спектрах.</p>
<p>УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>		
Знать	<p>Основные понятия, пути, способы совершенствования собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Опишите цели и перспективы профессионального и личностного развития. Определите пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития. Подготовьте сообщение на тему «Методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития».</p>
Уметь	<p>Определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития,</p>	<p>Определите методы, позволяющие выделять и формулировать цели и задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>

	критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие	Приведите примеры методов анализа и оценки собственного профессионального и личностного развития
Владеть	Навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития	Подготовьте план с анализом уровня собственного профессионального и личностного развития и перспективами дальнейшего самосовершенствования. Определите перспективы и направления решения задач собственного профессионального и личностного развития и самореализации в профессиональной деятельности. Представьте описание в виде последовательных действий.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме отчёта во время итоговой конференции.

Обязательной формой отчетности аспиранта-практиканта является письменный отчет.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

1. Введение
2. Знакомство с предприятием и специальностью
3. Практическая (экспериментальная) работа
4. Дневник практики
5. Заключение

По итогам промежуточной аттестации выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии получения зачета:

Оценка **«отлично»** ставится, если все задания выполнены на высоком научном и организационно-методическом уровне, если при их рассмотрении обоснованно выдвигались и эффективно и рационально решались сложные вопросы научно-исследовательской деятельности и практические задачи в период практики, поддерживалась хорошая дисциплина, аспирант проявлял творческую самостоятельность, выполнил в срок весь предусмотренный объем заданий практики, своевременно отчитался по результатам научно-производственной (исследовательской) практики.

Оценка **«хорошо»** ставится, если работа была выполнена на высоком научном и организационно-методическом уровне, была проявлена инициатива, самостоятельность при решении практических задач, но в отдельных частях работы были допущены незначительные ошибки, в конечном итоге отрицательно не повлиявшие на результаты работы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в том случае, если аспирант выполнил весь объем работы, предусмотренный практикой, но в ходе выполнения допустил серьезные ошибки в изложении или применении теоретических знаний; не всегда поддерживал дисциплину, в том числе получал замечания по ТБ от руководителя практики; не всегда выполнял требования, предъявляемые к практиканту; несвоевременно сдал отчетную документацию и прошел защиту.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если не были выполнены все задания, были нарушения трудовой дисциплины, дни практики пропускались без уважительной причины, к работе относился безответственно, не представил отчет о результатах научно-исследовательской практики.