

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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



СВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

14.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

***ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА***

Научная специальность  
1.3.8. Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Физики
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск  
2022 год

Программа практики составлена на основе ФГТ (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

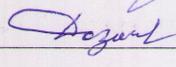
Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Физики 01.02.2022 протокол №4

Зав. кафедрой  М.Б. Аркулис

Программа практики одобрена методической комиссией ИЕиС 14.02.2022 г. Протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Программа составлена:

зав. кафедрой 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 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

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Аркулис

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Аркулис

## 1 Цели практики

Целями педагогической практики аспирантов по направлению подготовки «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 психолого-

педагогических основах преподавательской деятельности и готовности к ней.

Достижение целей обеспечивается решением ряда задач: формирование научных представлений о педагогике и психологии в высшей школе как интегративной науке; овладение понятийным аппаратом; использование данного аппарата в педагогической деятельности; овладение теоретико-методическими основами педагогики и психологии высшей школы, а также навыками самостоятельной работы при проведении научно-исследовательской работы, работы над диссертацией, проведении лекций, практических занятий, семинарских и лабораторных работ, формирование практических навыков и профессиональных компетенций в области основного научного направления профессиональной деятельности выпускника при подготовке к государственной итоговой аттестации.

## 2 Задачи практики

Задачами педагогической практики 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 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;

– работа по подготовке диссертации

### 3 Место проведения практики

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

В процессе психолого-педагогической работы со студентами во время педагогической практики аспирантов предполагается сотрудничество с кафедрой Педагогики вуза

Педагогическая практика проводится в соответствии с учебным планом, время и форма проведения определяется научным руководителем, практика предполагает самостоятельное проведение занятий с использованием результатов своих исследований в течение всего периода обучения по планам, согласованным с научным руководителем, систематическую публикацию в открытой печати результатов исследования;

Педагогическая практика ориентирована на подготовку к педагогической и методической работе в высшей школе.

Научная работа во время педагогической практики направлена на решение профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью «Физика конденсированного состояния» в области научно-исследовательской деятельности, освоение новых методов исследований структуры и свойств новых функциональных материалов и композитов, преподавание современных дисциплин по специализации

Способ проведения практики: нет

Практика осуществляется дискретно

### 4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-4 Способен к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
КНС-4 Способен применять на практике навыки составления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов, написания статей по направлению физика конденсированного состояния и смежным направлениям	

## 5 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 216 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 216 акад. часов.

Форма аттестации – зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу
1.	этап 1	4	<p>Утверждение распределения на практику и индивидуального задания.                      Проведение установочной конференции. Выбор базы практики и получение индивидуального задания от руководителя.                      Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы.                      1 Основные проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики и психологии высшей школы                      2 Объект и предмет педагогики и психологии высшей                      3 Педагогическая деятельность как объект научного исследования                      4 Педагогический процесс: сущность, структура, основные компоненты                      Предварительное знакомство с деятельностью предприятия, написание соответствующего</p>
2.	этап 2	4	<p>1 Особенности студенческого возраста. Адаптация студентов младших курсов и управление ею                      2 Формирование личности в период студенчества: движущие силы, условия и механизмы                      3 Дидактика высшей школы, ее теоретические основы                      4 Современные образовательные технологии высшей школы и их внедрение в образовательную и социокультурную среду вуза                      5 Технологии профессионального и личностного саморазвития преподавателя вуза</p> <p>Аналитическая часть отчета по практике, выполнение заданий практики.                      Защита отчета по практике на кафедре перед преподавателем – руководителем практики от</p>

#### 4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике

Представлены в приложении 1.

#### 5 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

##### а) Основная 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).

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: 11.11.2019). — 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: 11.11.2019).

##### б) Дополнительная 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).

##### в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

###### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

###### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.r">https://magtu.informsystema.r</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers">https://www.rsl.ru/ru/4readers</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

## Приложение «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

По данной дисциплине предусмотрены различные виды контроля результатов обучения:

Оценочные средства
<p><b>УК-4 Способен к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b></p> <p>Опишите объект и предмет педагогики и психологии высшей школы. Приведите определения понятий «деятельность», «преподавательская деятельность»; перечислите основные виды деятельности преподавателя высшей школы. Выполните тест. 1. Развитие педагогики обусловлено: Варианты ответа: 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 2. Теория и практика познания, регулирования и реализации образовательно-воспитательными средствами процесса социализации или ресоциализации человека, результатом которого являются приобретение индивидом ориентации и эталоном поведения (убеждений, ценностей, соответствующих чувств и действий) – это: Варианты ответа: 1. коррекционная педагогика 2. социальная педагогика 2. педагогика 3. этнопедагогика 3. Метод воспитания – это: Примерное задание: рассмотреть теоретические основы спектроскопии, виды спектрального анализа, физическую природу спектров, физические основы спектроскопии, виды спектров. Механизм возникновения спектров различных областей ЭМИ Дайте основные характеристики этапов планирования педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования Перечислите основные условия выбора видов преподавательской деятельности</p> <p>Приведите примеры выбора видов преподавательской деятельности в условиях конкретной учебной группы. Разработайте план занятия по одной из учебных дисциплин Примерные вопросы по теме для самопроверки: 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>
<p><b>КНС-4 Способен применять на практике навыки составления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов, написания статей по направлению физика конденсированного состояния и смежным направлениям</b></p>

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

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 отчет в письменном виде

темы

Моделирование кристаллических структур по результатам спектрального анализа, например, рентгеноструктурных исследований

Основные положения теории электронных спектров. Электронная абсорбционная спектроскопия.

Основные положения теории колебательных спектров. ИК-абсорбционная спектроскопия.

Спектры фотолюминесценции

Спектры комбинационного рассеяния света

Основные положения теории спектров фотолюминесценции (СФ).

Техника измерения спектров фотолюминесценции. 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.

#### **Показатели и критерии оценивания результатов зачета с оценкой:**

- Оценка **«отлично»** (5 баллов) 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, студент проявлял творческую самостоятельность, выполнил весь предусмотренный объем заданий дисциплины, своевременно отчитался по результатам изучения соответствующих разделов дисциплины.

- Оценка **«хорошо»** (4 балла) ставится, если работа была выполнена на высоком научном и организационно-методическом уровне, была проявлена инициатива, самостоятельность при решении конкретных задач, но в отдельных частях работы были допущены незначительные ошибки, в конечном итоге отрицательно не повлиявшие на результаты работы.

- Оценка **«удовлетворительно»** (3 балла) ставится в том случае, если студент выполнил весь объем работы, предусмотренный дисциплиной, но в ходе выполнения допустил серьезные ошибки в изложении или применении теоретических знаний; не всегда поддерживал дисциплину, в том числе получал замечания по текущим занятиям (практические, лабораторные, семинарские); не всегда выполнял требования, предъявляемые студенту; несвоевременно сдал необходимые разработки (рефераты).

- Оценка **«неудовлетворительно»** (2 балла) ставится студенту, если не были выполнены все задания, были нарушения трудовой дисциплины, дни занятий пропускались без уважительной причины, к изучению дисциплины студент относился безответственно, не представил своевременно необходимые отчетные документы.

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