

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 25.08.2023 15:50:15

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа практики Тип практики **Научно-педагогическая практика**

Закреплена за кафедрой

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

Направление подготовки

03.04.02 ФИЗИКА

Профиль

Квантовое материаловедение

Вид практики

Производственная

Способ проведения практики

Форма проведения практики

дискретно

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

6 ЗЕТ

Часов по учебному плану

216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 4

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

216

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

кфмн, доцент, Смирнова Екатерина Александровна

Рабочая программа

Научно-педагогическая практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 03.04.02 ФИЗИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

03.04.02 ФИЗИКА, 03.04.02-МФ3-23-2.plx Квантовое материаловедение, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

03.04.02 ФИЗИКА, Квантовое материаловедение, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

Протокол от 22.06.2021 г., №11/21

Руководитель подразделения д.ф.-м.н. профессор Мухин С.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель практики - формирование компетенций в соответствии с учебным планом и закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, а также приобретение ими практических навыков в области педагогической профессиональной деятельности.
1.2	Задачами практики являются:
1.3	– формирование профессиональной преподавательской компетенции, направленной на подготовку магистранта к реализации программ высшего образования уровней бакалавриата в области "Физика";
1.4	– актуализация и систематизация полученных знаний в период теоретического обучения и их применение на практике при преподавании дисциплин направления подготовки уровня бакалавриат;
1.5	– приобретение умений педагогической деятельности, ориентированных на индивидуальный личностный подход при построении и реализации индивидуальных траекторий обучения;
1.6	– формирование творческого подхода в педагогической деятельности;
1.7	– формирование умений разрабатывать методическое обеспечение различных видов занятий, в том числе создания фондов оценочных средств;
1.8	– овладение на практике методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий в соответствии с согласованным планом с научным руководителем.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в современные квантовые технологии ч.2	
2.1.2	Квантовая физика твердого тела	
2.1.3	Неравновесная квантовая механика одноэлектронных устройств	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

ПК-4: Способен к реализации программ высшего образования уровня бакалавриат в области физики**Знать:**

ПК-4-31 Методика разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания

ПК-4-32 Особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата по направлению "Физика";

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности

Знать:

ОПК-1-32 Современные образовательные технологии профессионального образования;

ОПК-1-31 Преподаваемую область научно-технического знания;

ПК-4: Способен к реализации программ высшего образования уровня бакалавриат в области физики**Уметь:**

ПК-4-У2 Демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися - выполнять задания, предусмотренные программой учебного курса;

ПК-4-У1 разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин и отдельных занятий программ бакалавриата.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности

Уметь:

ОПК-1-У1 Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися;

ОПК-1-У2 Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, применять современные оценочные средства и обеспечивать объективность оценки;

ПК-4: Способен к реализации программ высшего образования уровня бакалавриат в области физики**Владеть:**

ПК-4-В2 Навыками разработки и обновления (под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным курсам

программ бакалавриата.
ПК-4-В1 Навыком проведения занятий по программам бакалавриата;
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
Владеть:
ОПК-1-В1 Навыками организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Ознакомительный этап							
1.1	Получение первичной информации о организации учебного процесса в вузах; видах и формах учебных занятий; видах и формах контроля; порядке составления, оформления, хранения организационно-методических и учебно-методических материалов на кафедре и др. /Ср/	4	16	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В1 ПК-4-В2 ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Собеседование по материалам этапа практики	КМ1	
	Раздел 2. Методический этап							
2.1	Освоение аудиторной педагогической работы, закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных в процесс изучения дисциплин 1 года обучения. Практическое ознакомление с организацией и проведением различных форм учебных занятий, посещение и анализ лекционных, семинарских, практических занятий, осуществляющих проведение занятий, анализ и соотнесение данных занятий к видам и формам и т.д. /Ср/	4	40	ПК-4-32 ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В1 ПК-4-В2 ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Э4	Собеседование по материалам этапа практики	КМ2	
	Раздел 3. Педагогический этап							

3.1	Составление рабочих планов, или конспекта практических занятий, или текстов лекций, их обсуждение с научным руководителем; подготовка и проведение аудиторных занятий (чтение или сопровождение лекций, проведение практических занятий и др. в присутствии научного руководителя с последующим разбором) и др. /Ср/	4	140	ПК-4-32 ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В1 ПК-4-В2 ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Э1 Э2	Собеседование по материалам этапа практики		
Раздел 4. Заключительный этап								
4.1	Публичное обсуждение и защита результатов практики (завершается открытыми слушаниями, где выступают обучающиеся, а также обсуждается и анализируется проделанная ими работа). /Ср/	4	20	ПК-4-32 ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В1 ПК-4-В2 ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.3 Э3	Отчет по результатам практики защита отчета по практике, дифференцированный зачет		Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Собеседование с руководителем практики ознакомительный этап	ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ОПК-1-В1;ПК-4-31;ПК-4-32;ПК-4-У1;ПК-4-У2;ПК-4-В1;ПК-4-В2	Собеседование с руководителем практики по ознакомительному этапу педагогической практики 1. Учебно-планирующая документация 2. Методы и средства обучения в высшей школе 3. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса 4. Организация учебных занятий с использованием электронных ресурсов 5. Лекция как форма организации обучения в вузе 6. Виды лекции и их структура 7. Семинарские, практические, лабораторные занятия в вузе и их особенности 8. Виды практик в ВУЗе 9. Самостоятельная работа студентов как составляющая учебного процесса 10. Критерии и правила оценивания и выставления отметок

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	Защита отчета по педагогической практике	ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ОПК-1-В1;ПК-4-31;ПК-4-32;ПК-4-У1;ПК-4-У2;ПК-4-В1;ПК-4-В2	<p>Программой педагогической практики предусмотрен зачет на основе представленного письменного отчета и его защиты. При необходимости предоставляются презентационные материалы, видеоролики и иные материалы в электронном виде.</p> <p>В ходе педагогической практики студент проходит 2 собеседования с руководителем практики на основе которых формируется индивидуальное задание студента на основную часть практики практики.</p> <p>Задачи собеседований - контроль знаний, сформированных на подготовительном и методическом этапах практики, и выбор тематики индивидуального задания</p> <p>1) Собеседование по ознакомительному этапу ;</p> <p>2) Собеседование с руководителем практики. Согласование темы индивидуального задания</p> <p>Примерные индивидуальные задания, выполняемые в ходе "Педагогического этапа практики" :</p> <p>1. Подготовка и проведение практического занятия по теме "Распределение Максвелла" в рамках курса "Статистическая физика"</p> <p>2. Подготовка и проведение практического занятия по теме "Линейный осциллятор" в рамках курса "Квантовая механика"</p> <p>3. Подготовка и проведение практического занятия по теме "Задача Кеплера" в рамках курса "Основы квантовой механики и теории упругости"</p> <p>4. Подготовка фондов оценочных средств (контрольная работа) для курса «Квантовая механика»</p> <p>По результатам практики обучающиеся оформляют отчет по ГОСТ 7.32-2001 в соответствии с программой и индивидуальным заданием на практику.</p> <p>Примерная структура отчета :</p> <ul style="list-style-type: none"> - титульный лист (приложение 1); - основная часть; - список использованных источников. <p>В основной части представляются составленные рабочие планы, или конспекты практических занятий, или тексты лекций, или материалы фонда оценочных средств.</p> <p>Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации.</p> <p>Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.</p> <p>Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке.</p>
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

По итогам практики в зачётную книжку обучающихся выставляется оценка при выполнении следующих критериев: «зачет»:

- обучающийся полностью выполнил программу практики;
- обучающийся способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- у обучающегося на достаточном уровне сформированы все компетенции, предусмотренные программой практики;
- обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики;
- владеет необходимой для ответа терминологией;
- стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;
- дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики или, допуская незначительные ошибки, исправляется при наводящих вопросах преподавателя;
- индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала, которые не влияют на сформированность компетенций;
- обучающийся подготовил отчет о прохождении практики и защитил его без замечаний;
- в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.

«незачет»:

- обучающийся не выполнил программу практики;
- обучающийся не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- у обучающегося не сформированы компетенции, предусмотренные программой практики;
- обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;
- плохо владеет необходимой для ответа терминологией;
- в ответах на вопросы допускает стилистические и логические ошибки;
- не дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики даже при наводящих вопросах преподавателя;
- индивидуальное задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала;
- обучающийся плохо подготовил отчет о прохождении практики (не в соответствии с необходимыми требованиями, нарушил системность и логичность изложения и т.д.);
- в ответе присутствуют грубые ошибки и неточности.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Луковцева А. К.	Психология и педагогика: курс лекций: курс лекций	Электронная библиотека	Москва: Мир и образование, 2008
Л1.2	Пидкасистый П. И.	Педагогика: учебник	Электронная библиотека	Москва: Педагогическое общество России, 2008
Л1.3	Маслов В. И.	Образование в современном мире: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017
Л1.4	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Т. 7: Теория упругости	Библиотека МИСиС	, 1965
Л1.5	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Т.1: Механика	Библиотека МИСиС	, 1988
Л1.6	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Т.2: Теория поля	Библиотека МИСиС	, 1988
Л1.7	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Т.3: Квантовая механика. Нерелятивистская теория	Библиотека МИСиС	, 1989
Л1.8	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Т.5: Статистическая физика	Библиотека МИСиС	, 1964

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Ермаков В. А.	Психология и педагогика: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.2	Векилов Ю. Х., Кузьмин Ю. М., Мухин С. И., Муковский Я. М., Векилов Ю. Х.	Курс теоретической физики в задачах и упражнениях: учеб. пособие для студ. вузов спец. 'Физика металлов' и 'Металловедение и терм. обраб. металлов'	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Кибанов А. Я., Захаров Д. К., Коновалова В. Г.	Этика деловых отношений: учебник для студ. вузов спец. 'Управление персоналом'	Библиотека МИСиС	М.: ИНФРА-М, 2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн - http://biblioclub.ru Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы. – М.: Логос, 2012. – 448 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119459&sr=1
Э2	Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн - http://biblioclub.ru Муталапов И.Д. Формирование профессиональных коммуникативных компетенций в учебных деловых играх. Монография. – Казань: КНИТУ, 2013 – 177 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259077&sr=1
Э3	Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн - http://biblioclub.ru Усманов В.В., Слесарев Ю.В., Марусева И.В. Профессиональная педагогика. Учебное пособие. М., Берлин: Директ-Медиа, 2017.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=474292&sr=1
Э4	Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн - http://biblioclub.ru Мандель Б.Р. Профессионально-ориентированное обучение: проблематика и технологии: учебное пособие для обучающихся в магистратуре Москва-Берлин, Директ-Медиа, 2019. – 342 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436766&sr=1

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.2	ESET NOD32 Antivirus
П.3	Microsoft Office

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Учебно-методическое сопровождение практики по решению заведующего кафедрой может быть реализовано с применением ЭОР «Canvas».
И.2	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.3	— Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
И.4	— Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям https://polpred.com/news
И.5	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.6	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И.7	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/
И.8	— наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com
И.9	— научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/
И.10	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru
И.11	Справочно-правовая система Консультант плюс http://www.consultant.ru/
И.12	Справочно-правовая система http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
------	------------	-----------

Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)

В качестве баз педагогической практики следует выбирать образовательные организации высшего образования. Учебно-методическое сопровождение практики по решению заведующего кафедрой может быть реализовано с применением ЭОР «Canvas», в котором размещаются следующие материалы:

- программа практики;
- индивидуальное задание на практику;
- методические рекомендации и дополнительные материалы: электронные версии учебников, пособий и т.д.;
- образцы форм, шаблонов отчетных документов и порядок их оформления;
- требования к отчету по практике, заполнению и представлению дневника по практике и т.д.
- отчетные документы по практике.