

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ ИМ. Л.Ф. ВЕРЕЩАГИНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИФВД РАН)**

ПРИНЯТО

На Ученом совете ИФВД РАН

Протокол № 6 от 30.11.2020



ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки	03.06.01 Физика и астрономия
Направленность (профиль)	«Физика конденсированного состояния» (01.04.07)
ООП	
Квалификация	«Исследователь. Преподаватель-исследователь»
Форма обучения	очная
Год приема	2020

Москва – 2020

Важным инструментом формирования профессиональных компетенций будущих специалистов направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия является научно-исследовательская практика.

В ходе педагогической практики аспиранты имеют возможность проявить и закрепить теоретические и практические знания и умения в разнообразных формах профессиональной деятельности.

Программа педагогической практики входит в состав комплекта документов образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.06.01, реализуемой в образовательном процессе в аспирантуре ИФВД РАН.

Программа педагогической практики составлена в соответствии со следующими документами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, локальными актами ИФВД РАН:

- Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря № 2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 03.06.01 Физика и астрономия (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г № 867);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 года № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Основная образовательная программа (ООП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ИФВД РАН.

Составитель: к.п.н., доцент Санжапова Э.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Целями прохождения педагогической практики являются: формирование у аспирантов готовности к преподавательской деятельности в высших учебных заведениях, овладение ими основами учебно-методической и воспитательной работы.

1.2. Задачи прохождения педагогической практики:

- знакомство аспирантов с основами научно-методической, учебно-методической и воспитательной работы;
- овладение аспирантами навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал;
- понимание аспирантами учебных и воспитательных задач на каждом уровне образования;
- формирование у аспирантов способности разрабатывать учебно-методические материалы, упражнения, тесты и другие задания с использованием современных образовательных технологий.

2. ВИДЫ ПРАКТИКИ, СПОСОБ, ФОРМЫ И МЕСТА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Вид практики – педагогическая.

2.2. Способ проведения практики – стационарная.

2.3. Форма проведения практики – непрерывно.

Практика проходит в сроки, определяемые рабочим учебным планом и приказами по институту.

2.4. Места проведения практики

Педагогическая практика аспиранта производится по месту расположения баз практики, определяемых на основании договоров, заключенных ИФВД РАН с соответствующими организациями, а также направлениями, выдаваемыми аспирантам в соответствии с приказом о прохождении практики.

Базы педагогической практики – научные подразделения ИФВД РАН, другие учреждения, по согласованию, по профилю подготовки аспиранта. В базы входят лаборатории, измерительные и вычислительные комплексы и др. специальное научное оборудование, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

- а) универсальных (УК-1, УК-5);
- б) общепрофессиональных (ОПК-2);
- в) профессиональных (ПК-5).

Таблица 1.
Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1	ИУК-1.1.1	ИУК-1.2.1	ИУК-1.3.1

	о современных научных достижениях, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	проявлять способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-5	ИУК-5.1.1 о планировании и решении задач собственного профессионального и личностного развития	ИУК-5.2.1 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ИУК-5.3.1 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-2	ИОПК-2.1.1 о преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ИОПК-2.2.1 осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования	ИОПК-2.3.1 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-5	ИПК-5.1.1 о разработке учебно-методических материалов	ИПК-5.2.1 разрабатывать учебно-методические материалы	ИПК-5.3.1 способностью разрабатывать учебно-методические материалы

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

4.1. Педагогическая практика относится к вариативной части и входит в Блок «Практики» ООП по направлению подготовки 03.06.01 - Физика и астрономия, направленность «Физика конденсированного состояния» (01.04.07). Индекс практики по учебному плану – Б2.1.

4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

«Научно-исследовательская практика», «Техника высоких давлений», «Научный семинар», «Физика конденсированного состояния в экстремальных условиях», «Теория упругости».

В результате прохождения практики аспирант должен:

Знать:

- ценностные основы образования и профессиональной деятельности;
- правовые нормы педагогической деятельности и образования;
- способы профессионального самопознания и саморазвития.

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся;
- организовывать воспитательную деятельность обучающихся;
- взаимодействовать с различными субъектами педагогического процесса.
- обоснованно выбирать и применять на практике современные образовательные технологии, методы и средства обучения;

- планировать, осуществлять и оценивать учебный процесс;
- разрабатывать учебно-методические материалы для проведения учебных занятий;
- реализовывать систему контроля усвоения учебного материала.

Владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений;
- навыками разработки учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов, проведенных теоретических и эмпирических исследований;
- навыками преподавания дисциплин в области физики и астрономии;
- навыками учебно-методической работы, включая подготовку методических материалов и учебных пособий;
- правилами и техникой использования современных информационных технологий при проведении занятий по учебной дисциплине «Физика».

4.3. Перечень последующих учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:

«Подготовка и сдача государственного экзамена», «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

5. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики составляет 2 зачетные единицы, в том числе 72 часа, выделенных на самостоятельную работу аспирантов.

Таблица 2.
Структура и содержание практики

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Подготовительный этап	Ознакомление с организацией, правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.
2.	Этап проведения практики	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация материала.
3.	Аналитический этап	Анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва – характеристики.
4.	Отчётный этап	Сдача отчёта по практике, индивидуального плана и отзыва – характеристики на кафедру, устранение замечаний руководителя практики.

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики являются индивидуальный план и отчет по практике (приложение 2, 3).

По окончании педагогической практики руководителем практики от института организуется итоговое собрание, на котором подводятся итоги прохождения практики, выставляются оценки в зачетную ведомость (приложение 1).

Основаниями для аттестации по практике являются заполненный и подписанный индивидуальный план, письменный отчет, отзыв руководителя практики (приложение 5) и участие в итоговом собрании.

Проверка выполнения аспирантами программы практики осуществляется в форме текущего и итогового контроля руководителями практики от института и руководителями (кураторами) практики принимающей стороны.

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики. Руководители и кураторы следят за выполнением аспирантами их обязанностей во время практики, составлением отчета, проверяют качество ведения индивидуального плана, собранного материала. В случае выявления существенных недостатков, аспиранту назначается срок для устранения замечаний.

Итоговый контроль осуществляется в форме проведения общего собрания. Перед проведением итогового собрания руководители проверяют наличие у аспирантов: заверенного печатями индивидуального плана, содержащего необходимые записи; отчета по практике в установленной форме (приложение 4).

Итоговое собрание проводится руководителем практики от института в заранее установленное время, не позднее двух дней после окончания практики, о чем аспиранты информируются заранее.

Аттестация по итогам педагогической практики проводится в форме открытой презентации отчета о приобретенных умениях и навыках в присутствии представителей образовательных организаций.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Задолженность по практике может быть ликвидирована при наличии письменного разрешения директора.

Требования к отчету о практике

Для оформления отчета о прохождении практики аспиранту в конце практики выделяется два-три дня. Отчет по практике должен быть составлен в виде реферата объемом не более 15 страниц текста (формат А4, кегль 14, интервал 1,5). При наличии приложений объем может быть произвольно увеличен.

На титульном листе указывается название вуза, вид работы (отчет о прохождении педагогической практики), ФИО выполнившего, ФИО руководителя.

Отчет должен включать следующие структурные компоненты: введение, основная часть (выполнение программы практики, индивидуального задания), выводы и предложения.

Во введении необходимо указать цель, задачи, место, дату начала и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполненных в ходе практики.

В основной части раскрываются особенности строения и функционирования организации (организационно-правовая форма, структура, основные направления деятельности, органы управления); особенности функционирования структурного подразделения, в котором непосредственно пройдена практика; дается характеристика основных видов работ, выполненных аспирантом в учреждении (организации); приводится информация об экскурсиях и теоретических занятиях, проведенных с практикантом во время прохождения практики; дается анализ выполнения индивидуального задания.

Структура основной части отчета выстраивается в соответствии с перечнем индивидуальных заданий и содержит описание выполнения каждого задания (технологии, специфику, проблемы и т.п.).

Дополнительно аспиранты могут поделиться собственным опытом; оценить достоинства и недостатки выбранного места практики и характер ее прохождения; перечислить ситуации, в которых они испытывали свою неуверенность в выборе технологии решения проблемы клиента.

В выводах необходимо сформулировать навыки и умения, приобретенные за время практики; внести предложения по совершенствованию работы учреждения (организации); сделать выводы о практической значимости для себя данной практики.

Не допускается помещать в отчет материалы, заимствованные из учебников и учебных пособий, тексты нормативно-правовых документов.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по педагогической практике проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов (этапов) практики.

Таблица 3.
Соответствие разделов практики,
результатов обучения по практике и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код контролируемых компетенций	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	УК-1, УК-5, ОПК-2, ПК-5	Собеседование
2	Этап проведения практики	УК-1, УК-5, ОПК-2, ПК-5	Собеседование
3	Аналитический этап	УК-1, УК-5, ОПК-2, ПК-5	Собеседование
4	Отчётный этап	УК-1, УК-5, ОПК-2, ПК-5	Диф.зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 4.
Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

7.3. Контрольные или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемыми аспирантами самостоятельно:

- проведите комплексное изучение системы работы в образовательной организации;
- разработайте индивидуальный план, апробация методик;
- оформите результаты работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям. Разработайте график проведения открытых мероприятий согласно индивидуальному плану работы собственной педагогической деятельности;
- подготовьте разработки бесед, мероприятий и т.д.;
- разработайте электронные материалы для проведения мероприятий;
- проведите самоанализ практики;
- подготовьте сценарии отчетных мероприятий;
- напишите самоанализ проведенного вами мероприятия;
- подготовьте отчет о прохождении практики в печатном и электронном виде.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка по педагогической практике выставляется на основании подготовки и защиты отчета по практике, характеристики профессиональной деятельности аспиранта на практике, индивидуальный план практики с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика.

5 «отлично»	<ul style="list-style-type: none">- все виды деятельности выполнены в полном объеме;- демонстрируются умения применять полученные теоретические знания;- ответственное, активное участие в выполнении своих обязанностей;- отчет выполнен в полном объеме; при самоанализе продемонстрировано умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо»	<ul style="list-style-type: none">- все виды деятельности выполнены в полном объеме;- демонстрируются умения применять полученные теоретические знания;- ответственное, но не всегда активное участие в выполнении своих обязанностей;- отчет выполнен в полном объеме; при самоанализе недостаточно продемонстрировано умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
3 «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none">- все виды деятельности выполнены в полном объеме;- демонстрируются умения применять полученные теоретические знания, но иногда возникают ситуации, с которыми аспирант не справляется;- не всегда ответственное отношение в выполнении своих обязанностей;- отчет выполнен в неполном объеме; при самоанализе не продемонстрировано умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
2 «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none">- все виды деятельности выполнены в неполном объеме;- не владеет умениями применять полученные теоретические знания;- безответственное отношение в выполнении своих обязанностей;- отчет выполнен в неполном объеме.

Критерии оценивания

Результаты прохождения практики оцениваются по БАРС. В экзаменационную ведомость и зачетную книжку аспиранта выставляются показатель (в баллах) и соответствующая оценка

№ п/п	Этапы (разделы практики)	Количество баллов
1	Заполнение индивидуального плана (качество заполнения)	до 20 баллов
2	Оформление отчета (качество оформления, включая грамотность изложения, наличие сносок и библиографии, наличие приложений к отчету (формы документов правового характера))	до 30 баллов
3	Поведение аспиранта в период прохождения (на основании характеристики с места практики)	до 10 баллов
4	Защита отчета	до 40 баллов

По результатам защиты руководитель практики выставляет оценку по четырёхбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Преподаватель, в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Основная литература

1. Громкова М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / М.Т. Громкова. - Электрон. текстовые данные. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017 - 446 с. <https://pymol.org>
2. Киттель Ч. Квантовая теория твердых тел // М., Наука, 2018, 492 с.
3. Ландау Л.Д., Ахиезер А.И., Лифшиц Е.М. Курс общей физики. Механика и молекулярная физика. Добросвет. Издательство «КДУ». Москва, 2016.
4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория упругости // М., Наука, 2017, 246 с. <http://xds.mpimf-heidelberg.mpg.de>
5. Павлов П. В., Хохлов А. Ф. Физика твердого тела: Учебник. Изд. 4-е. — М.: ЛЕНАНД. 2016, 496 с.
6. Педагогика и психология: Учебное пособие / Е.Е. Кравцова. - М.: Форум, 2019 – 384 с.
7. Психология и педагогика: Учебник / А.И. Кравченко. - М.: ИНФРА-М, 2018 – 400 с.
8. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. – М.: Логос, 2017 – 448 с. <http://vina.scripps.edu>

б) Дополнительная литература:

1. Психология и педагогика: Учеб. пособие / Э.В. Островский, Л.И. Чернышова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2018 - 381 с.
2. Педагогическая психология: Учебное пособие / А.Н. Фоминова, Т.Л. Шабанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Флинта: Наука, 2016 - 320 с. <https://www.ntmdt-si.com/>
3. Новгородцева, И. В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин: учеб. пособие модульного типа / сост. И.В. Новгородцева. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2019 – 378 с. <http://vina.scripps.edu>
4. Задачи по физике твердого тела, под ред. Г.Дж. Голдсмида // М., Наука, 2017.
5. Циклис Д.С. Техника физико-химических исследований при высоких и сверхвысоких давлениях // М., Химия, 2016.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый в процессе прохождения практики

Ресурс	Описание ресурса
Institute for High Pressure Physics (troitsk.ru)	Библиотека ИФВД РАН - Электронный доступ к журналам для сотрудников ИФВД РАН
http://vak.ed.gov.ru/	Сайт ВАК
http://elibrary.ru	ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» содержит базы данных полнотекстовых российских журналов раз
http://diss.rsl.ru	База данных «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»
http://biblioclub.ru ЭБС	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» специализируется на учебных материалах для вузов, обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам – первоисточникам, учебной и научной литературе ведущих издательств.
http://www.internet-biblioteka.ru	Интернет Библиотека – общедоступная универсальная электронная библиотека учебных, научных, образовательных, профессиональных, квалификационных и рекламно-информационных публикаций

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

- использование Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;
- использование электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс).

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

– Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Официальный сайт
LAMMPS	http://lammps.sandia.gov/

QUANTUM ESPRESSO	https://www.quantum-espresso.org/
XDS	http://xds.mpimf-heidelberg.mpg.de
Autodock Vina	http://vina.scripps.edu
Pymol	https://pymol.org
Nova PX	https://www.ntmdt-si.com/
АнНа (Анализатор Наночастиц)	https://crys.ras.ru/strukturainstituta/nauchnye-podrazdeleniyawotdelelektronnoj-kristallografii/laboratoriyaelektronografii

– Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

РИНЦ	https://elibrgrgy.ru/orgs.asp
Scopus	https://www.scopus.com/home.uri
Oxford Reference Online	https://www.rsl.ru/ru/all-news/191115
IOP Institute of Physics	https://www.io.or
AIP Материалы компании American Institute of Physics	https://www.aip.org/
CASC Материалы издательства EBSCO Publishing, а именно база данных CASC	https://www.ebsco.com/e/ru-ru/products-and-services/research-databases
APS Журналы Американского физического общества база данных APS Online Journals	https://www.aps.org/
IEEE Материалы компании The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc, а именно база данных IEEE/IEL	http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp
RSC материалы Royal Society of Chemistry	http://pubs.rsc.org/
Inspec Материалы издательства EBSCO Publishing, а именно база данных INSPEC	https://www.ebsco.com/e/ru-ru/products-and-services/research-databases/inspec
ProQuest Материалы компании PROQUEST LLC, а именно база данных Proquest Dissertations and Theses Global	https://www.proquest.com/productsservices/pqdtglobal.html

SpringerNature Зарубежные электронные ресурсы издательства, а именно: Springer Journals Springer Protocols Springer Materials Springer Reference zbMATH Nature Journals Nano Database	http://link.springer.com/ http://www.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://link.springer.com/search?facet-contenttype=%22ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/ https://nano.nature.com
Elsevier B.V. Science Direct Complete Freedom Collection зарубежные электронные ресурсы издательства Elsevier «Freedom Collection» и коллекция электронных книг «Freedom Collection eBook collection», размещенных на платформе Science Direct	https://www.elsevier.com/
CCDC Cambridge Crystallographic Data Centre зарубежные электронные ресурсы Кембриджского центра структурных данных.	https://www.ccdc.cam.ac.uk/
Scifinder База данных	https://scifinder.cas.org

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Перечень оборудования:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель для преподавателя и обучающихся.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации: компьютер (ноутбук) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронно-образовательную среду ФГБУН Института экспериментальной минералогии имени академика Д.С. Коржинского РАН, мультимедийный проектор, экран.

Доска учебная (меловая).

Звуковые колонки.

Учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями.

При необходимости рабочая программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление аспиранта (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТА ФИЗИКИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ ИМ. Л.Ф. ВЕРЕЩАГИНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИФВД РАН)**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по науке, д.г.-м.н.

_____ К.Д. Литасов

« ____ » _____ - ____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор, академик РАН

_____ В.В. Бражкин

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОХОЖДЕНИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТА**

Направление подготовки: 03.06.01 «Физика и астрономия»

Направленность (профиль): 01.04.07 «Физика конденсированного состояния»

Аспирант _____
(ФИО, полностью)

Научный руководитель аспиранта _____
(ФИО, полностью)

Место прохождения практики _____
(наименование структурного подразделения Института или сторонней организации)

Сроки прохождения практики с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

№	Формулировка задания	Время исполнения
	Цель педагогической практики	
	Содержание педагогической практики	

Руководитель практики

« ____ » _____ 20 ____ г.

(ФИО, подпись)

Научный руководитель аспиранта

« ____ » _____ 20 ____ г.

(ФИО, подпись)

Аспирант

« ____ » _____ 20 ____ г.

(ФИО, подпись)

Образец оформления титульного листа

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТА ФИЗИКИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ ИМ. Л.Ф. ВЕРЕЩАГИНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИФВД РАН)**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по науке, д.г.-м.н.

_____ К.Д. Литасов

« ____ » _____ - ____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор, академик РАН

_____ В.В. Бражкин

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОТЧЕТ О ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Направление подготовки

03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) программы

01.04.07 Физика конденсированного состояния

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения

Очная

Исполнитель: аспирант _____

(Ф.И.О.)

Научный руководитель: _____

(Ф.И.О., звание, степень)

Дата допуска к защите « ____ » _____ 20 ____ г.

Оценка _____

Москва, 202 ____

Рекомендации по оформлению отчета о прохождении педагогической практики

Отчет представляет собой аналитический систематизированный документ, отражающий степень освоения содержания и достижения целей практики.

Отчет аспиранта должен содержать:

- 1) титульный лист;
- 2) введение;
- 3) основную часть;
- 4) заключение;
- 5) список литературы.

Содержание основных разделов отчета по практике.

Введение:

- указываются цель, место, дата начала и продолжительность практики;

Основная часть:

- методика проведения исследования;
- математическая (статистическая) обработка результатов;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

Заключение:

- перечень выполненных в процессе практики работ и заданий;
- описание навыков и умений, приобретенных на практике;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;
- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания диссертации.

Список литературы.

Отчет выполняется в машинописном виде на одной стороне листа бумаги формата А4 (297*210). Параметры страницы: левое поле – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – 1,5.

Все таблицы, схемы, чертежи, рисунки, иллюстрационные материалы должны быть озаглавлены и пронумерованы.

Нумерация страниц сквозная. Титульный лист включается в общее количество страниц отчета. На титульном листе номер не ставится, на следующих страницах номер проставляется в правом верхнем углу.

Если в отчете есть разделы и подразделы, то они должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Введение и заключение не нумеруются. Работа представляется в скрепленной папке.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТА ФИЗИКИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ ИМ. Л.Ф. ВЕРЕЩАГИНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИФВД РАН)**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по науке, д.г.г.-м.н.

_____ К.Д. Литасов

« ____ » _____ - ____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор, академик РАН

_____ В.В. Бражкин

« ____ » _____ 20__ г.

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ О ПРОХОЖДЕНИИ
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТА**

Направление подготовки: 03.06.01 «Физика и астрономия»

Направленность (профиль): 01.04.07 «Физика конденсированного состояния»

Аспирант _____
(ФИО, полностью)

Научный руководитель аспиранта _____
(ФИО, полностью)

Место прохождения практики _____
(наименование структурного подразделения Института или сторонней организации)

Сроки прохождения практики с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Актуальность темы _____

Степень раскрытия темы _____

Обоснованность выбранных методов исследования _____

Навыки, приобретенные за время практики _____

Отношение аспиранта к работе _____

Замечания _____

Рекомендуемая оценка за практику (зачет/не зачет)

Научный руководитель _____
« ____ » _____ 20__ г. _____
(подпись) (расшифровка подписи)