

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»**

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Программа утверждена

Ученым Советом

МГУ имени М.В.Ломоносова

Протокол №\_\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ (программа аспирантуры),**

**реализуемая в сетевой форме совместно**

**Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова**

**и Университетом МГУ-ППИ в Шэньчжэне**

**Научная специальность**: 1.3.6. Оптика

**Направленность программы:** физико-математические науки

**Структурное подразделение МГУ, реализующее программу аспирантуры:** физический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, факультет наук о материалах Университета МГУ-ППИ в Шэньчжэне

**Наименование и шифр программы аспирантуры:**

**1.3.6. Оптика**

**(103-01/02-01-136-фмн)**

***Optics***

Проект программы

Одобрен Ученым Советом

Физического факультета

МГУ имени М.В.Ломоносова

Протокол №6 от 29 июня 2023 г.

**МОСКВА 2023**

**Общая характеристика**

 **1. Общие сведения о программе аспирантуры**

**1.1.** Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – Программа аспирантуры), реализуемая в сетевой форме совместно между МГУ имени М.В. Ломоносова и Университетом МГУ-ППИ в Шэньчжэне (КНР) по научной специальности 1.3.6. «Оптика», физико-математические науки, представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных МГУ имени М.В.Ломоносова (далее – МГУ) в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и локальными нормативными актами МГУ:

• Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

• Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

• Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»);

• Требования к основным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, самостоятельно устанавливаемыми Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова (приказ №1216 от 24 ноября 2021 г.).

• Договор о сетевой форме реализации программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре совместно с Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова и Университетом МГУ-ППИ в Шэньчжэне;

* Иные локальные нормативные акты.

Программа аспирантуры включает научный и образовательный компонент, представленные следующим комплектом документов: общей характеристикой программы, планом научной деятельности, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программой практики. Данная программа имеет направленность, отраженную в шифре программы «фмн», означающую, что диссертация готовится по физико-математических наукам.

Результатом научной (научно-исследовательской) деятельности по данной образовательной программе является подготовленная диссертация на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

**1.2. Объем образовательной компоненты программы аспирантуры: 15 зачетных единиц (далее – з.е.).**

**1.3. Форма (формы) обучения:** очная, с применением дистанционных технологий.

**1.4. Срок получения образования:** 4 года

**1.5. Язык (языки) образования:** русский, английский

**1.6. Шифр и наименование научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры:** 1.3.6. Оптика

**1.7. Отрасли науки, по которым возможны защиты, после освоения данной программы аспирантуры:** физико-математические

**1.8. Диссертационные советы, где возможна защита диссертации на соискание степени кандидата наук:**

**–** МГУ.013.6(01.08); (МГУ имени М.В. Ломоносова)

– 24.1.262.01 (Д 002.023.03) (ФГБУН Физического института им. П.Н. Лебедева РАН);

– 24.1.123.01 (Д 002.014.01) (ФБГУН Институт спектроскопии РАН);

– иные диссертационные советы в системе Высшей аттестационной комиссии (ВАК), которым Министерством образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) предоставлено право принимать к защите диссертации на соискание степени кандидата наук по специальности 1.3.6. «оптика» в отрасли физико-математических наук.

**1.9. Особенности программы аспирантуры.**

Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова реализует программу аспирантуры в сетевой форме совместно с факультетом наук о материалах Университета МГУ-ППИ в Шэньчжэне (КНР). Обучение по данной программе позволяет получить опыт работы в международной команде, что положительно скажется на резюме и будет благоприятствовать трудоустройству как в России, так и за рубежом. Особенностями обучения являются доступ к уникальным научным установкам, имеющимся в Университете МГУ-ППИ. В рамках программы делается упор не только на экспериментальных методах оптической характеризации объектов, но и на создании, синтезировании предметов исследования – резонансных нанофотонных структурах. Аспиранты проводят часть времени обучения в Университете МГУ-ППИ, где изготавливают образцы, а часть – в Москве, где занимаются оптическими измерениями и характеризацией полученных объектов – предметов своих диссертаций.

**2. Условия реализации программы аспирантуры.**

**2.1. Структурные подразделения, реализующие программу аспирантуры:** физический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, факультет наук о материалах Университета МГУ-ППИ в Шэньчжэне.

**2.2. Фактический адрес/адреса реализации программы:** базовое подразделение - 119991, Москва, Ленинские горы д.1, стр.2, подразделение участника - 518172, Китайская Народная Республика, г. Шэньчжэнь, Провинция Гуандун, район Лунган, Даюньсиньчэн, улица Гоцзидасюэюань, д. 1

**2.3 Максимально возможное число аспирантов одновременно обучающихся на данной программе:** 12 мест без учета лиц, находящихся в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам/по уходу за ребенком.

**2.4.** Кадровые условия реализации программы: приложение 1 к программе.

**2.5.** Материально-технические условия реализации программы: приложение 2 к программе.

**2.6.** Информационное и учебно-методическое обеспечение программы: приложение 3 к программе

**I. НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ**

**План научной деятельности программы аспирантуры**

*1.3.6. Оптика*

*(103-01/02-01-136-фмн)*

Научная (научно-исследовательская) деятельность по данной образовательной программе направлена на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите и включает в себя проведение научного исследования, подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Этапы освоения научного компонента программы аспирантуры и итоговая аттестация** | **Год обучения (курс)** | **Результаты** |
| 1. **Примерный план научного исследования**
 |  |  |
| 1.1. | Обоснование темы исследования *с учетом требований:**Паспорта научной специальности,**Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842)* | 1 | Приказ организации об утверждении темы диссертации в рамках программ аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности организации |
| 1.2. | Определение задач, этапов, методов исследования и форм организации его проведения. | 1 | Индивидуальный план научной деятельности аспиранта  |
| 1.3. | Проведение исследования-построение теоретических моделей- численное моделирование- экспериментальное исследование- изготовление образцов | 1, 2, 3, 4 | - результаты экспериментов, графики, анализ, - формулы теоретической модели- графики численного моделирования- изображения с микроскопов, научных камер- подача на гранты-участие в грантах-стажировки |
| 1.4. | Апробация результатов исследования- участие в международных конференциях- участие в российских конференциях- доклады на семинарах | 1, 2, 3, 4 | - международная конференция по оптике, устные и стендовые доклады по теме исследования- российские конференции по оптике, устные и стендовые доклады по теме исследования |
| 1.5. | Аттестация по этапам выполнения научного исследования | 1, 2, 3, 4 | Отчет аспиранта на заседании кафедры нанофотоники физического факультета МГУ.Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом этапов научно-исследовательской деятельности |
|  **2. План подготовки диссертации и публикаций** |  |  |
| 2.1. | Обоснование структуры диссертации | 1, 2 | Выступление аспиранта с докладом на коллективном обсуждении, первичное рецензирование доклада научным руководителем |
| 2.2. | Формирование разделов и глав диссертации | 1, 2, 3 | Выступление аспиранта с докладом на коллективном обсуждении, первичное рецензирование доклада научным руководителем |
| 2.3. | Оформление диссертации в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842) | 3, 4 | Диссертация, первичное рецензирование диссертации научным руководителем |
| 2.4. | Подготовка публикаций (других видов РИД в соответствии с п.5 ФГТ с учетом специфики специальности) | 2, 3, 4 | Публикации и /или справки о приеме в печать (заявки на РИД) |
| **3. Итоговая аттестация** |  |  |
| 3.1. | Представление диссертации на кафедру, в научное подразделение для назначения рецензентов | 4 | Отзыв научного руководителя |
| 3.2. | Рецензирование диссертации внутренними и /или внешними рецензентами | 4 | Не менее 2 рецензий |
| 3.3. | Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с ФЗ «О науке и государственной технической политике» на кафедре, в научном подразделении, в межкафедральном объединении и т.д. (количество обсуждений определяется организацией) | 4 | Протокол заседания комиссии |
| 3.4. | Подготовка заключения по итогам оценки диссертации | 4 | Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» |

**II. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ**

**Учебный план** **программы аспирантуры**

*1.3.6. Оптика (103-01/02-01-136-фмн)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы освоения образовательного компонента программы аспирантуры** | **Курс** **(год обучения)** | **Общая трудоемкость,****часы/зач.ед.** | **Контактная работа,****час** | **Самостоятельная работа, час** | **Форма промежуточной аттестации** |
| **1** | **Дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам** |
| 1.1 | История и философия науки | 1 | 108/3 | 102 | 6 | Допуск к кандидатскому экзамену |
| 1.2 | Иностранный язык | 1 | 108/3 | 72 | 36 | Допуск к кандидатскому экзамену |
| 1.3 | Специальность | 3 | 108/3 | 54 | 54 | Допуск к кандидатскому экзамену |
| **2** | **Обязательные Дисциплины (модули)** |
| 2.1 | Общеуниверситетская дисциплина\* | 1 | 36/1 | 20 | 16 | Зачет |
| 2.2 | Общенаучный курс "Основы организации научной работы" | 1 | 72/2 | 42 | 30 | Зачет |
| **3** | **Кандидатские экзамены** |
| 3.1 | История и философия науки | 1 | 36/1 | 6 | 30 | кандидатский экзамен |
| 3.2 | Иностранный язык | 1 | 36/1 | 6 | 30 | кандидатский экзамен |
| 3.3 | Специальность | 3 | 36/1 | 6 | 30 | кандидатский экзамен |
| ИТОГО |  | 540/15 | 308 | 232 |  |

\* Система государственной подготовки и аттестации научно-педагогических кадров в России (возможности, права и обязанности аспирантов)

**Календарный учебный график освоения программы аспирантуры**

1.3.6. Оптика (103-01/02-01-136-фмн)

**Научная специальность:** 1.3.6 Оптика

**Структурное подразделение:** Физический факультет



Краткие обозначения

**НК** - Научный компонент, включающий научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите, подготовку публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

**ПАНК** - промежуточная аттестация по научному компоненту

**ОК** - Образовательный компонент, включающий дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, другие дисциплины (модули) и промежуточную аттестацию по ним, практику и промежуточную аттестацию по ней;

**КЭ** - кандидатские экзамены

**К** - каникулы

**ИА** - итоговая аттестация

**Приложение 1**

к программе аспирантуры

*1.3.6. Оптика (103-01/02-01-136-фмн)*

**Список научных руководителей данной программы:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Фамилия И.О. | степень | звание | Опыт научного руководства (лет) | Количество аспирантов, защитивших диссертацию, под руководством с 2017 по н.вр.  | Количество аспирантов, осуществляющих подготовку диссертации под научным руководством на сегодняшний день |
| 1. | Федянин Андрей Анатольевич | дфмн | Профессор | 12 | 9 | 6 |
| 2. | Лукьянчук Борис Семенович | дфмн | Профессор  | 5 | 0 | 1 |
| 3 | Бессонов Владимир Олегович | кфмн | б/зв | 10 | 0 | 0 |
| 4 | Шорохов Александр Сергеевич | кфмн | б/зв | 5 | 0 | 0 |
| 5 | Мусорин Александр Игоревич | кфмн | б/зв | 3 | 0 | 2 |

**Список научно-педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательной компоненты программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Дисциплина/модуль, практика | Фамилия И.О. | степень | звание | Педагогический опыт (лет) |
| **1.** | **Дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам** |
| 1.1 | История и Философиянауки | Вархотов Т.А. | к.филос.н. | доцент | 18 |
| Гришунин С.И. | д. филос. н. | профессор | 28 |
| Хмелевская С.А.  | д. филос.н. | профессор | 36 |
| Эрекаев В.Д.  | к.филос.н. | доцент | 24 |
| Яковлев В.А.  | д.филос.н. | профессор | 47 |
| 1.2 | Иностранный язык | Коваленко И.Ю. | К.филолог.н | доцент | 20 |
| Андреева С.В. | к.ф.н. | доцент | 37 |
| Бородина А.В. |  |  | 34 |
| Воробьёва Е.В. |  |  | 29 |
| Киселёва Л.А. |  |  | 13 |
| Колубелова В.А. |  |  | 24 |
| Кузичева М.В. | к.ф.н. |  | 26 |
| Моисеева Т.Ю. |  |  | 29 |
| Плотникова А.В. | к.ф.н. |  | 20 |
| Поправко Е.С. |  |  | 32 |
| Шляхова О.Д. | к.ф.н. | доцент | 49 |
| 1.3 | Специальность | Косарева О.Г. | д.ф.-м.н. | Доцент | 32 |
| Салецкий А.М.  | д.ф.-м.н. | профессор | 35 |
| Колмычек И.А. | д.ф.-м.н. | доцент | 11 |
| Наний О.E. | д.ф.-м.н. | профессор | 23 |
| **2.** | **Обязательные Дисциплины (модули)** |
| 2.1 | *Междисциплинарность научного познания в исследованиях Московского университета* | Аузан А.А. | Доктор наук | профессор | 46 |
| Мацкеплишвили С.Т. | Доктор наук | Профессор РАН, Член-корреспондент РАН | 25 |
| Антипов Е.В. | Доктор наук | Член-корреспондент РАН | 30 |
| 2.2 | *Общенаучная(ые) дисциплина(ы) (по перечню дисциплин, предлагаемых факультетом)*  |
| Основы организации научной работы | Розанов В.В. | д.б.н. | доцент | 47 |
| **3.** | **Кандидатские экзамены** |
| 3.1 | *История и философия науки* | Вархотов Т.А. | к.филос.н. | доцент | 18 |
| Гришунин С.И. | д. филос. н. | профессор | 28 |
| Хмелевская С.А.  | д. филос.н. | профессор | 36 |
| Эрекаев В.Д.  | к.филос.н. | доцент | 25 |
| Яковлев В.А.  | д.филос.н. | профессор | 47 |
| 3.2 | *Английский язык* | Коваленко И.Ю. | к.ф.н. | доцент | 44 |
| Андреева С.В. | к.ф.н. | доцент | 37 |
| Бородина А.В. |  |  | 34 |
| Воробьёва Е.В. |  |  | 29 |
| Киселёва Л.А. |  |  | 13 |
| Колубелова В.А. |  |  | 24 |
| Кузичева М.В. | к.ф.н. |  | 26 |
| Моисеева Т.Ю. |  |  | 29 |
| Плотникова А.В. | к.ф.н. |  | 20 |
| Поправко Е.С. |  |  | 32 |
| Шляхова О.Д. | к.ф.н. | доцент | 49 |
| 3.3 | *Специальность* | Косарева О.Г. | д.ф.-м.н. | Доцент | 32 |
| Салецкий А.М.  | д.ф.-м.н. | профессор | 35 |
| Колмычек И.А. | д.ф.-м.н. | доцент | 11 |
| Наний О.E. | д.ф.-м.н. | профессор | 23 |

**Приложение 2**

к программе аспирантуры

*1.3.6. Оптика (103-01/02-01-136-фмн)*

**Материально-техническое обеспечение**

**образовательной деятельности по образовательной программе**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nп/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации) | Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка | Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества | Документ - основание возникновения права и (реквизиты и срок действия) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки | Аудитория для проведения лекционных занятий: 200 раб. мест, доска меловая, ноутбук*,* мультимедийный, проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-19 (112 м.кв.)  | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 2. | Дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку | Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий: 32 раб. места, доска универсальная, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-48 (34 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий: 32 раб. места, доска универсальная, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-37 (23 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий: 15 раб. мест, доска универсальная, ноутбук, мультимедийный проектор, экран переносной  | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-41 (28 м.кв.) |  |  | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 3. | Дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности (1.3.6 Оптика) | Аудитория для проведения лекционных занятий: 200 раб. мест, доска меловая, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-19 (112 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 4. | Кандидатский экзамен по истории и философии науки | Аудитория для проведения лекционных занятий: 200 раб. мест, доска меловая, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-19 (112 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 5. | Кандидатский экзамен по иностранному языку | Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий: 32 раб. места, доска универсальная, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-48 (34 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 6. | Кандидатский экзамен по специальности (1.3.6 Оптика) | Аудитория для проведения лекционных занятий: 200 раб. мест, доска меловая, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-19 (112 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 7. | Общенаучная дисциплина | Аудитория для проведения лекционных занятий: 200 раб. мест, доска меловая, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-19 (112 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 8. | Общеуниверситетская дисциплина (Междисциплинарность научного познания в исследованиях Московского университета) | Аудитория для проведения лекционных занятий: 200 раб. мест, доска меловая, ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, ауд. 5-19 (112 м.кв.) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
| 9. | Научный компонент | -Конфокальный микроскоп - оптический стол - Фемтосекундный лазер- Параметрический генератор света- Фотодиод- Фотоэлектронный умножитель- Спектрометр- Компьютер- Система автоматизации эксперимента | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 35, ауд. 1-01а (25м2) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
|  | - Комплект чистого помещения - Оптический стол - Компьютер- Система автоматизации эксперимента- Фемтосекундная лазерная система- Оптическая зондовая станция | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 35, ауд. 221 (50 м2) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
|  | - Фемтосекундный титан-сапфировый осциллятор- Оптический стол - Компьютер- Система автоматизации эксперимента- Оптический криостат- Монохроматор-спектрограф с высоким спектральным разрешением для дооснащения спектроскопического комплекса | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 35, ауд. П-34 (30м2) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
|  | - Двухфотонная лазерная печать- Оптический стол - Компьютер- Система автоматизации эксперимента- Сканирующий электронный микроскоп- вытяжной шкаф- Установка плазмо-химической очистки- холодильный шкаф | 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 35, ауд. П-41 (20м2) | Оперативное управление | Российская Федерация | Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости от 18.05.2018№ 77/100/379/2018-1842бессрочно |
|  | - Спектрофотометр для УФ и видимой области- Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр-Вихревая мешалка- Аналитические весы- Измеритель электропроводности- Настольный таблеточный пресс- Портативный цифровой микроскоп- Портативный цифровой микроскоп- Настольная высокоскоростная охлаждающая центрифуга большой емкости- Настольная центрифуга для пробирок- Холодильник | 518172, КНР, Провинция Гуандун, г. Шэньчжэнь, район Лунган, Даюньсиньчэн, улица Гоцзидасюеюань, Лабораторный корпус 1, ауд. 215, площадь 20 кв.м | Безвозмездное пользование | Народное правительство Шэньчжэня | Учредительный договор между московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова и Пекинском Политехническим институтом о создании университета МГУ - ППИ в Шэньчжэне от 5 сентября 2014 |
|  | - Флуоресцентный спектрометр- Искровой оптико-эмиссионный спектрометр- Эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой- Портативный лазерный искровой эмиссионный спектрометр- Газовый хроматограф - Жидкостный хроматограф - Система газовых генераторов (водород, азот, воздух)- Ионный хроматограф- Тонкослойный хроматогра- Ручной спектрометр Nir | 518172, КНР, Провинция Гуандун, г. Шэньчжэнь, район Лунган, Даюньсиньчэн, улица Гоцзидасюеюань, Лабораторный корпус 1, ауд. 210, площадь 42 кв.м | Безвозмездное пользование | Народное правительство Шэньчжэня | Учредительный договор между московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова и Пекинском Политехническим институтом о создании университета МГУ - ППИ в Шэньчжэне от 5 сентября 2014 |
|  | - ИК-спектрометр с преобразованием Фурье / ИК-микроскоп- Аналитические весы- Комплексный термический анализатор- Дифференциальный сканирующий калориметр- Динамический термомеханический анализатор- Анализатор размера наночастиц и дзета-потенциала- Верхнеприводная мешалка- Мини-центрифуга | 518172, КНР, Провинция Гуандун, г. Шэньчжэнь, район Лунган, Даюньсиньчэн, улица Гоцзидасюеюань, Лабораторный корпус 1, ауд. 108, площадь 48 кв.м | Безвозмездное пользование | Народное правительство Шэньчжэня | Учредительный договор между московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова и Пекинском Политехническим институтом о создании университета МГУ - ППИ в Шэньчжэне от 5 сентября 2014 |
|  | - Рамановский микроскоп | 518172, КНР, Провинция Гуандун, г. Шэньчжэнь, район Лунган, Даюньсиньчэн, улица Гоцзидасюеюань, Лабораторный корпус 1, ауд. 111, площадь 18 кв.м | Безвозмездное пользование | Народное правительство Шэньчжэня | Учредительный договор между московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова и Пекинском Политехническим институтом о создании университета МГУ - ППИ в Шэньчжэне от 5 сентября 2014 |

**Приложение 3**

к программе аспирантуры

*1.3.6. Оптика (103-01/02-01-136-фмн)*

**Справка об информационном и учебно-методическом обеспечении реализации программы**

Физический факультет обеспечивает аспирантам доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с Программой аспирантуры и индивидуальным планом работы. Обеспечение эффективной деятельности аспирантов, сотрудников факультета по реализации данной программы аспирантуры, включает в себя в том числе возможность:

* создания, поиска, сбора, анализа, обработки и представления информации (работа с текстами в бумажной и электронной форме, запись и обработка изображений и звука, выступления с аудио-, видео- и графическим сопровождением, общение в Интернете) – обеспечивает беспроводной доступ в сеть Интернет по WiFi в зданиях факультета; наличие систем видео конференц-связи.
* размещения и сохранения используемых участниками образовательного процесса информационных ресурсов, учебных материалов, предназначенных для образовательной деятельности обучающихся;
* мониторинга хода и результатов учебного процесса, фиксацию результатов деятельности обучающихся и педагогических работников – система АИС аспирант;
* дистанционного взаимодействия всех участников образовательного процесса: аспирантов и преподавателей, научных руководителей, администрации факультета и университета, методических служб, общественности, органов, осуществляющих управление в сфере образования посредством:
	+ официального сайта факультета и официального сайта университета,
	+ личной или корпоративной электронной почты,
	+ Личного кабинета аспиранта, в специальной коммуникативной среде,
	+ общеуниверситетской системы MS Teams,
	+ проведения конференций ZOOM, free-conference, meat-conference, использования платформы BigBlueButton и т.п.;
* доступа ко всем фондам Научной библиотеки МГУ имени М.В.Ломоносова (НБ МГУ) - обособленного подразделения в структуре университета, а том числе доступа к интернет-библиотекам, таким, как eLibrary, infostat.ru, университетская информационная система РОССИЯ, электронная библиотека диссертаций РГБ;
* доступа к фондам факультетской библиотеки с полным спектром библиотечных услуг, укомплектованная учебниками по всем основным курсам, рекомендуемым в Рабочих программах Общенаучных, Обязательных и Факультативных дисциплин Программы аспирантуры,
* доступа к источникам информации и тематическим библиотекам, собранным на кафедрах факультета из специальной (научной и методической) литературы, необходимой для организации и ведения научной деятельности.