



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

Программа утверждена Ученым советом  
МГУ имени М.В.Ломоносова  
Протокол № 3 от 30.08.2022 г.

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

Научная специальность: 1.4.14 Кинетика и катализ

Направленность программы: химические науки

Структурное подразделение МГУ, реализующее программу аспирантуры: химический факультет

Наименование и шифр программы аспирантуры:

Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн)

Kinetics and catalysis

Проект программы  
Утвержден Ученым советом  
химического факультета  
МГУ имени М.В.Ломоносова  
Протокол № 6 от 23 июня 2022 г.

**МОСКВА 2022**

## **Общая характеристика**

### **1. Общие сведения о программе аспирантуры**

**1.1.** Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – Программа аспирантуры), реализуемая в МГУ имени М.В.Ломоносова (далее МГУ) по научной специальности 1.4.14 «Кинетика и катализ», химические науки, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную МГУ в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказом 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)»;
- Требованиями 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.);
- Локальными нормативными актами МГУ.

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) и практик, программами кандидатских экзаменов, программой итоговой аттестации, фондом оценочных средств и методическими материалами.

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

Программа аспирантуры имеет направленность «химические науки», определяемую отраслью науки, по которой предполагается подготовка и защита аспирантами диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Наличие направленности отражается в шифре наименования программы «хн».

**1.2. Объем образовательной компоненты программы аспирантуры:** 20 зачетных единиц (далее – з.е.).

**1.3. Форма (формы) обучения:** очная

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

**1.5. Язык (языки) образования:** Русский язык

**1.6. Шифр и наименование научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры:** 1.4.14. Кинетика и катализ

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

**1.8. Диссертационные советы, где возможна защита диссертации на соискание степени кандидата наук:** Диссертационный совет МГУ имени М.В.Ломоносова - МГУ.014.3(МГУ.02.04) и Диссертационные советы в системе ВАК при Минобрнауки России, в которых возможна защита по специальности 1.4.14 Кинетика и катализ.

**1.9. Особенности программы аспирантуры.**

Основной целью реализации образовательной программы аспирантуры Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн) является подготовка аспирантами диссертации по специальности 1.4.14 Кинетика и катализ (химические науки).

Программа аспирантуры Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн) реализуется на кафедрах химической кинетики, физической химии и кафедре химической энзимологии химического факультета, которые являются общепризнанными лидерами в подготовке специалистов в области кинетики и катализа в Российской Федерации и за рубежом.

Основные направления научных исследований не только полностью соответствуют паспорту специальности 1.4.14 Кинетика и катализ, но в ряде случаев выходят за его рамки, благодаря чему у аспирантов есть возможность защищаться по нескольким специальностям.

Аспиранты изучают закономерности и механизмы химических реакций, происходящих в газовой, жидкой и твёрдой фазах, в том числе в условиях катализа. В ходе обучения они знакомятся с методами исследования скоростей химических реакций и механизмов их протекания, с теорией и практикой гомогенного и гетерогенного катализа. Также аспиранты осваивают методы расчёта равновесий и скоростей химических реакций, методы исследования структуры и свойств конденсированных фаз, включая рентгеноструктурный анализ, методы исследования поверхности твёрдых тел, методы исследования процессов переноса в твёрдых телах.

В рамках программы аспиранты изучают основы биокатализа, механизмы действия ферментов, их структуру и функции, а также различные аспекты применения ферментов в

биотехнологии, медицине, пищевой промышленности и других отраслях.

Кафедры активно сотрудничают с ведущими научными центрами, занимающимися вопросами кинетики и катализа, в том числе биокатализа; аспиранты участвуют в молодежных научно-практических школах, проходят стажировки в России и за рубежом. Благодаря высокому качеству работ они имеют возможность достойно представлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на профильных международных конференциях, развивать научные и культурные связи с представителями лучших физико-химических школ мира.

Руководителями диссертационных работ являются ведущие российские ученые, имеющие мировое признание. Аспиранты принимают активное участие в исследованиях по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, проводимых при финансовой поддержке различных научных фондов и реального сектора экономики; являются руководителями молодежных грантов.

Выпускники программы Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн) обладают способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, способны проектировать и осуществлять комплексные междисциплинарные исследования, благодаря чему они чрезвычайно востребованы на рынке труда, легко трудоустраиваются в лучших исследовательских центрах России и мира. После окончания аспирантуры выпускники могут продолжить научную карьеру в качестве преподавателей вузов, научных сотрудников исследовательских институтов, работать в промышленности, заниматься инновационной деятельностью.

## **2. Условия реализации программы аспирантуры.**

**2.1. Структурное подразделение, где реализуется программа:** химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова.

**2.2. Фактический адрес/адреса реализации программы:** 119991 Москва, Ленинские Горы, д.1. стр.3, стр. 11Б, химический факультет.

**2.3. Максимально возможное число аспирантов, одновременно обучающихся на данной программе** - 40 человек 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.

## І. Научный компонент

### План научной деятельности программы аспирантуры

#### Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн)

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Примерный план научного исследования</b> |                                                                                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1.                                           | Обоснование темы исследования с учетом требований:<br><i>Паспорта научной специальности, Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842)</i> | 1                   | Выступление аспиранта на семинаре научного направления (заседании лаборатории, кафедры) с докладом на тему предполагаемой диссертационной работы, ее значимости и оригинальности исследований.<br>Определение соответствия темы и ожидаемых результатов паспорту научной специальности 1.4.14 Кинетика и катализ.<br>Утверждение темы диссертации Ученым советом химического факультета.<br>Издание приказа по факультету об утверждении темы диссертации в рамках программ аспирантуры. |
| 1.2.                                           | Определение задач, этапов, методов исследования и форм организации его проведения.                                                                                                        | 1                   | Индивидуальный план научной деятельности аспиранта – характеристика целей задач, этапов и методов исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|       |                                                                                                                                        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                        |            | Срок утверждения плана – до 30 октября текущего года (издание приказа по факультету).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.3.  | Проведение исследования (детализируется по видам работ с учетом специфики специальности и формам организации проведения исследования)  | 1, 2, 3, 4 | <p>1 год – планирование постановки Экспериментов/расчетно-теоретических работ и их проведение, на основании анализа которых будут проводиться последующие исследования.</p> <p>2-3 год – продолжение выполнения экспериментов и/или расчетно-теоретических работ, получение новых данных с учетом анализа предыдущих результатов.</p> <p>При необходимости - проведение аналитических исследований и планирование дальнейшего уточнения уже имеющихся данных. Обобщение полученных за 3 года результатов и сравнение полученных итоговых данных с научными данными других исследователей.</p> <p>4 год – итоговая версия научной работы с анализом полученных результатов, подготовка диссертационной работы с формулировкой выводов проведенных исследований.</p> <p>2-4 год – при наличии возможностей - апробирование полученных аспирантом научных данных путем участия в грантах, проектах, стажировках.</p> |
| 1.3.1 | Планирование экспериментальных и/или теоретических исследований в рамках диссертационной работы                                        | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3.2 | Анализ ресурсов факультета, центров коллективного пользования МГУ и других организаций для проведения запланированных исследований.    | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3.3 | Проведение исследований в соответствии с планом, в том числе, в рамках стажировок, командировок, программ "академической мобильности". | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану. Мероприятие промежуточного контроля: переаттестация на заседании кафедры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|       |                                                                                                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.  | Апробация результатов исследования (научные мероприятия и иные формы апробации с учетом специфики специальности)                                                                | 1, 2, 3, 4 | 3-4 год – участие в тематических конференциях, соответствующих теме исследования – международных, российских (в т.ч. с международным участием).<br>Выступления с секционными докладами по теме диссертации. Возможны стендовые доклады для международных конференций. Участие в научных мероприятиях – круглых столах, научно-производственных выставках, профильных и межвузовских тематических семинарах. |
| 1.4.1 | Участие в научных конференциях и симпозиумах, иных коллективных обсуждениях                                                                                                     | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану. Сертификаты участника, опубликованные тезисы и другие подтверждающие документы                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4.2 | Публикация результатов научной работы в рецензируемых журналах.                                                                                                                 | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану. Оттиски статей или справки о принятии работ в печать.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.4.3 | Публикация иных результатов интеллектуальной деятельности (например, патентов на изобретения).                                                                                  | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану. Соответствующие подтверждения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4.4 | Участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы "академической мобильности")                                                         | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.4.5 | Участие в конкурсах на финансирование научных исследований за счет средств бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников. | 1, 2, 3, 4 | Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно индивидуальному плану.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.5.  | Аттестация по этапам выполнения научного исследования                                                                                                                           | 1, 2, 3, 4 | 1-4 год – отчет аспиранта на семинаре или научной конференции научного направления.<br>Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом этапов научно-исследовательской деятельности.                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                    |                                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                   |            | Выписка из протокола заседания аттестационной комиссии по итогам отчета аспиранта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>2. План подготовки диссертации и публикаций</b> |                                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.                                               | Обоснование структуры диссертации                                                                                                                 | 1, 2, 3    | 1 год – выступление аспиранта с докладом на коллективном обсуждении, первичное рецензирование доклада научным руководителем. Формирование мнения аттестационной комиссии о научной новизне работы и возможности реализации планируемых исследований.<br>2-3 год – уточнение структуры работы на основании полученных и обработанных аспирантом данных. Подготовка промежуточных выводов работы с учетом вновь полученных результатов. При необходимости – корректировка темы, в соответствии с данными проведенных исследований.                                          |
| 2.2.                                               | Формирование разделов и глав диссертации                                                                                                          | 1, 2, 3, 4 | 1 год – Работа с научной литературой, подготовка литературного обзора. Разработка общей структуры диссертации.<br>2-3 год – написание введения и основных глав диссертационной работы, уточнение ее содержания с учетом получаемых результатов. Сравнение полученных аспирантом данных с имеющимися в литературе аналогами.<br>4 год – подготовка итоговой версии диссертационной работы, написание заключения и формулировка выводов работы. Внесение правок в предыдущие главы диссертации с учетом вновь полученных результатов и опубликованных статей последних лет. |
| 2.3.                                               | Оформление диссертации в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842) | 4          | Первичное рецензирование диссертации научным руководителем. Проверка на соответствие требованиям Положения о присуждении ученых степеней.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.4.                                               | Подготовка публикаций (других                                                                                                                     | 2, 3, 4    | 2 год – подготовка к публикациям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | видов РИД в соответствии с п.5 ФГТ с учетом специфики специальности)                                                                                                                                                                                                    |   | полученных результатов исследований; черновой вариант написания статей.<br>3-4 год – публикация статей в российских и/или международных научных журналах и сборниках, не менее 3 статей с использованием своих оригинальных результатов. Возможная публикация глав диссертации в научных сборниках.<br>4 год – справки о приеме в печать (заявки на результаты интеллектуальной деятельности (РИД)). В зависимости от специфики работы, подготовка и получение возможных патентов или иных прав на РИД. |
| <b>3. Итоговая аттестация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.1.                          | Представление диссертации на кафедру, в научное подразделение для назначения рецензентов                                                                                                                                                                                | 4 | Отзыв научного руководителя о выполнении работы в полном объеме. Оценка аттестационной комиссии (кафедры) представленной диссертации, самостоятельной работе аспиранта и его научной квалификации. Рекомендация обсуждаемой работы к представлению на защиту в диссертационный совет.                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.                          | Рецензирование диссертации внутренними и /или внешними рецензентами                                                                                                                                                                                                     | 4 | Аспирант должен предоставить не менее 2 рецензий ведущих научных специалистов по работе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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 кафедры с вынесением оценки доклада, и готовности работы к защите на диссертационном совете.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.4.                          | Подготовка заключения по итогам оценки диссертации                                                                                                                                                                                                                      | 4 | Заключение кафедры о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## II. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

### Учебный план программы аспирантуры

#### Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн)

| 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 (по выбору аспиранта)                                                           | 1                   | 108/3                             | В соответствии с рабочей программой дисциплины |                             | Допуск к кандидатскому экзамену                |
| 1.3                                                              | Кинетика и катализ (химические науки)                                                            | 3                   | 108/3                             | 80                                             | 28                          | Допуск к кандидатскому экзамену                |
| 2                                                                | Обязательные дисциплины (модули)                                                                 |                     |                                   |                                                |                             |                                                |
| 2.1                                                              | Междисциплинарность научного познания в исследованиях Московского университета                   | 1                   | 36/1                              | 20                                             | 16                          | Зачет                                          |
| 2.2                                                              | Основы управления НИИР (аспирант вправе выбрать иную дисциплину из общеуниверситетского перечня) | 1                   | 72/2                              | 44                                             | 28                          | В соответствии с рабочей программой дисциплины |
| 2.3.                                                             | Обязательная дисциплина по выбору*                                                               | 2                   | 72/2                              | В соответствии с рабочей программой дисциплины |                             | Зачет                                          |
| 3                                                                | Кандидатские экзамены                                                                            |                     |                                   |                                                |                             |                                                |
| 3.1                                                              | История и философия науки                                                                        | 1                   | 36/1                              | 6                                              | 30                          | Кандидатский экзамен                           |
| 3.2                                                              | Иностранный язык (по выбору аспиранта)                                                           | 1                   | 36/1                              | В соответствии с рабочей программой дисциплины |                             | Кандидатский экзамен                           |
| 3.3                                                              | Кинетика и катализ (химические науки)                                                            | 3                   | 36/1                              | 6                                              | 30                          | Кандидатский экзамен                           |
| 4                                                                | Практика                                                                                         |                     |                                   |                                                |                             |                                                |
| 4.1                                                              | Педагогическая практика                                                                          | 2                   | 108/3                             | 36                                             | 72                          | Зачет                                          |
| ИТОГО                                                            |                                                                                                  |                     | 720/20                            |                                                |                             |                                                |

#### Список дисциплин по выбору аспиранта:

| Этапы освоения образовательного компонента программы аспирантуры | Курс (год обучения) | Общая трудоемкость, часы/зач. ед. | Контактная работа, час | Самостоятельная работа, час | Форма промежуточной аттестации |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|

|          |                                                                                 |   |       |    |    |                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----|----|---------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам</b> |   |       |    |    |                                 |
| 1.2      | Английский язык                                                                 | 1 | 108/3 | 80 | 28 | Допуск к кандидатскому экзамену |
| 1.2.     | Русский язык (как иностранный)                                                  | 1 | 108/3 | 40 | 68 | Допуск к кандидатскому экзамену |
| <b>2</b> | <b>Обязательные дисциплины (модули)</b>                                         |   |       |    |    |                                 |
| 2.3.     | Обязательная дисциплина по выбору**                                             |   |       |    |    |                                 |
|          | Экспериментальные методы химической кинетики                                    | 2 | 72/2  | 46 | 26 | Зачет                           |
|          | Теория и практика гетерогенного катализа                                        | 2 | 72/2  | 54 | 18 | Зачет                           |
|          | Кинетика сложных биологических процессов                                        | 2 | 72/2  | 50 | 22 | Зачет                           |
| <b>3</b> | <b>Кандидатские экзамены</b>                                                    |   |       |    |    |                                 |
| 3.2      | Английский язык                                                                 | 1 | 36/1  | 6  | 30 | Кандидатский экзамен            |
| 3.2      | Русский язык (как иностранный)                                                  | 1 | 36/1  | 6  | 30 | Кандидатский экзамен            |

\* Аспирант слушает по выбору 1 обязательную дисциплину из предложенного списка (общий объем не более 2 з.е.).

\*\* Дисциплины по выбору обучающийся выбирает из списка факультета, утверждаемого ежегодно.

**Приложение 1**  
к программе аспирантуры  
Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн)

Перечень научных руководителей данной программы:

| № п.п. | Фамилия И.О.   | Год рождения | 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.     | Тарханова И.Г. | 1961         | д.х.н.  | -      | 20                              | 2                                                                               | 1                                                                                                         |
| 2.     | Шилина М.И.    | 1955         | к.х.н.  | доц.   | 20                              | 0                                                                               | 1                                                                                                         |
| 3.     | Николаев С.А.  | 1980         | к.х.н.  | к.х.н. | 4                               | 0                                                                               | 1                                                                                                         |
| 4.     | Локтева Е.С.   | 1959         | д.х.н.  | доц.   | 18                              | 2                                                                               | 2                                                                                                         |
| 5.     | Иванова И.И.   | 1960         | д.х.н.  | проф.  | 30                              | 3                                                                               | 2                                                                                                         |
| 6.     | Клячко Н.Л.    | 1955         | д.х.н.  | проф.  | 35                              | 10                                                                              | 10                                                                                                        |
| 7.     | Тишков В.И.    | 1955         | д.х.н.  | проф.  | 34                              | 11                                                                              | 8                                                                                                         |
| 8.     | Кудряшова Е.В. | 1970         | д.х.н.  | проф.  | 25                              | 3                                                                               | 4                                                                                                         |
| 9.     | Ле-Дейген И.М. | 1993         | к.х.н.  | доц.   | 11                              | 0                                                                               | 4                                                                                                         |
| 10.    | Синицын А.П.   | 1955         | д.х.н.  | проф.  | 35                              | 3                                                                               | 4                                                                                                         |
| 11.    | Левашов П.А.   | 1970         | д.х.н.  | проф.  | 25                              | 3                                                                               | 4                                                                                                         |

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

| № п.п. | Дисциплина/модуль, практика                                                                                     | Фамилия И.О.                                                                                                            | Степень                                                        | Звание                                                                  | Педагогический опыт (лет)              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|        | <b>Дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам</b>                                 |                                                                                                                         |                                                                |                                                                         |                                        |
| 1.     | История и философия науки                                                                                       | Шапошников В.А.<br>Киселев В.Н.<br>Жаринов С.Е.<br>Сидорова Н.М.<br>Мелих Ю.Б.                                          | К.ф.н.<br>К.ф.н.<br>К.ф.н.<br>К.ф.н.<br>Д.ф.н.                 | Доцент<br>Доцент<br>Ст.преп.<br>Доцент<br>Профессор                     | 27<br>31<br>13<br>43<br>25             |
| 2.     | Иностранный язык (английский)                                                                                   | Биккулова Г.Р.<br>Андреева О.К.<br>Конельская Е.А.<br>Марьяновская О.В.<br>Шведова Е.В.<br>Зотова Е.Л.<br>Рогоцкая И.А. | К.п.н.<br>-<br>-<br>К.ф.н.<br>-<br>-<br>-                      | -<br>-<br>-<br>Доцент<br>-<br>-<br>-                                    | 29<br>36<br>31<br>34<br>41<br>15<br>27 |
| 3.     | Иностранный язык (русский)                                                                                      | Касьянова В.М.<br>Хлопьянов А.В.                                                                                        | К.ф.н.<br>К.ф.н.                                               | Доцент<br>-                                                             | 24<br>17                               |
| 4.     | Кинетика и катализ                                                                                              | Зубанова Е.М.<br>Сорокин И.Д.<br>Боченкова А.В.<br>Пазюк Е.А.<br>Клячко Н.Л.<br>Еремеев Н.Л.                            | к.х.н.<br>к.х.н.<br>к.ф.-м.н.<br>д.ф.-м.н.<br>д.х.н.<br>д.х.н. | н.с.<br>доцент<br>доцент<br>п<br>профессор<br>в.н.с.                    | 7<br>9<br>19<br>35<br>35<br>40         |
|        | <b>Обязательные дисциплины (модули)</b>                                                                         |                                                                                                                         |                                                                |                                                                         |                                        |
| 1.     | Междисциплинарность научного познания в исследованиях Московского университета (общеуниверситетская дисциплина) | Костенко О.А.<br>Щегловитов А.Е.<br>Мацкеплишвили С.Т.<br>Антипов Е.В.<br>Анохин К.В.<br>Аузан А.А.<br>Бородкин Л.И.    | -<br>-<br>Д.м.н.<br>Д.х.н.,<br>Д.м.н.<br>Д.э.н.<br>Д.и.н.      | -<br>-<br>Профессор<br>Профессор<br>Профессор<br>Профессор<br>Профессор |                                        |
| 2.     | Основы управления НИР (общенаучная дисциплина)                                                                  | Зверева М.Э.<br>Мельников М.Я.<br>Проскурнин М.А.<br>Афанасов И.М.<br>Ивашко С.В.                                       | Д.х.н.<br>Д.х.н.<br>Д.х.н.<br>К.х.н.                           | Профессор<br>Профессор<br>Профессор<br>В.н.с.                           | 20<br>52<br>32<br>15<br>4              |
| 3.     | Обязательная дисциплина по выбору                                                                               |                                                                                                                         |                                                                |                                                                         |                                        |
| 3.1.   | Теория и практика гетерогенного катализа                                                                        | Голубина Е.В.                                                                                                           | к.х.н.                                                         | доц.                                                                    | 19                                     |
| 3.2.   | Экспериментальные методы химической кинетики                                                                    | Шилина М.И.<br>Будынина Е.М.<br>Янкова Т.С.<br>Мельников М.Я.                                                           | к.х.н.<br>к.х.н.<br>к.х.н.<br>д.х.н.                           | в.н.с.<br>в.н.с.<br>н.с.<br>профессор                                   | 45<br>22<br>12<br>53                   |
| 3.3.   | Кинетика сложных биологических процессов                                                                        | Еремеев Н.Л.<br>Клячко Н.Л.<br>Варфоломеев С.Д.                                                                         | д.х.н.<br>д.х.н.<br>д.х.н.                                     | в.н.с.<br>профессор<br>профессор                                        | 33<br>35<br>41                         |
|        | <b>Кандидатские экзамены</b>                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                |                                                                         |                                        |
| 1.     | История и философия науки                                                                                       | Шапошников В.А.<br>Киселев В.Н.<br>Жаринов С.Е.<br>Сидорова Н.М.<br>Мелих Ю.Б.                                          | К.ф.н.<br>К.ф.н.<br>К.ф.н.<br>К.ф.н.<br>Д.ф.н.                 | Доцент<br>Доцент<br>Ст.преп.<br>Доцент<br>Профессор                     | 27<br>31<br>13<br>43<br>25             |
| 2.     | Иностранный язык (английский)                                                                                   | Биккулова Г.Р.                                                                                                          | К.п.н.                                                         | -                                                                       | 29                                     |

|    |                            |                   |        |           |    |
|----|----------------------------|-------------------|--------|-----------|----|
|    |                            | Андреева О.К.     | -      | -         | 36 |
|    |                            | Конельская Е.А.   | -      | -         | 31 |
|    |                            | Марьяновская О.В. | К.ф.н. | Доцент    | 34 |
|    |                            | Шведова Е.В.      | -      | -         | 41 |
|    |                            | Зотова Е.Л.       | -      | -         | 15 |
|    |                            | Рогоцкая И.А.     | -      | -         | 27 |
| 3. | Иностранный язык (русский) | Касьянова В.М.    | К.ф.н  | Доцент    | 24 |
|    |                            | Хлопьянов А.В.    | К.ф.н  | -         | 17 |
| 4. | Кинетика и катализ         | Тарханова И.Г.    | д.х.н. | профессор | 37 |
|    |                            | Мельников М.Я.    | д.х.н. | профессор | 53 |
|    |                            | Сорокин И.Д.      | к.х.н. | доцент    | 10 |
|    |                            | Ростовщикова Т.Н. | д.х.н. | доцент    | 51 |
|    |                            | Клячко Н.Л.       | д.х.н. | профессор | 35 |
|    |                            | Тишков В.И.       | д.х.н. | профессор | 34 |
|    |                            | Кудряшова Е.В.    | д.х.н. | профессор | 25 |
|    |                            | Ле-Дейген И.М.    | к.х.н. | доцент    | 11 |
|    |                            | Синицын А.П.      | д.х.н. | профессор | 35 |
|    |                            | Левашов А.П.      | д.х.н. | профессор | 25 |

**Приложение 2**  
к программе аспирантуры  
Кинетика и катализ (104-01-00-1414-хн)

**Материально-техническое обеспечение  
образовательной деятельности по образовательной программе**

| N<br>п/п | Наименование<br>учебных предметов,<br>курсов, дисциплин<br>(модулей), практики,<br>иных видов учебной<br>деятельности,<br>предусмотренных<br>учебным планом<br>образовательной<br>программы                                                                                                                         | Наименование<br>оборудованных учебных<br>кабинетов, объектов для<br>проведения практических<br>занятий, объектов<br>физической культуры и<br>спорта с перечнем основного<br>оборудования | Адрес<br>(местоположение)<br>учебных кабинетов,<br>объектов для<br>проведения<br>практических занятий,<br>объектов физической<br>культуры и спорта (с<br>указанием площади и<br>номера помещения в<br>соответствии с<br>документами бюро<br>технической<br>инвентаризации) | Собственность или<br>оперативное<br>управление,<br>хозяйственное<br>ведение, аренда<br>(субаренда),<br>безвозмездное<br>пользование,<br>практическая<br>подготовка | Полное<br>наименование<br>собственника<br>(арендодателя,<br>ссудодателя)<br>объекта<br>недвижимого<br>имущества | Документ -<br>основание<br>возникновения<br>права и<br>(реквизиты и<br>срок действия)               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                  | 6                                                                                                               | 7                                                                                                   |
| 1.       | Образовательный компонент: специальность для сдачи канд. минимума, иностранный язык, история и философия науки, Основы управления НИР (общенаучная дисциплина), Междисциплинарность научного познания в исследованиях Московского Университета (общеуниверситетская дисциплина), обязательные дисциплины по выбору: | Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий (стационарный компьютер, монитор, выход в Интернет, проектор, экран)                                                           | г. Москва, Ленинские горы д.1 стр.3. (74,6м <sup>2</sup> №446.)                                                                                                                                                                                                            | Оперативное управление                                                                                                                                             | Российская Федерация                                                                                            | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3256 от 28.12.2001, бессрочно |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Аудитория для проведения семинарских занятий                                                                                                                                             | г. Москва, Ленинские горы д.1 стр.3. (36,2м <sup>2</sup> №255, (48,1м <sup>2</sup> №246)                                                                                                                                                                                   | Оперативное управление                                                                                                                                             | Российская Федерация                                                                                            | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3256 от 28.12.2001, бессрочно |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Аудитория для проведения лекционных занятий (стационарный компьютер, монитор, выход в Интернет,                                                                                          | г. Москва, Ленинские горы д.1 стр.3. (400,6м <sup>2</sup> БХА)                                                                                                                                                                                                             | Оперативное управление                                                                                                                                             | Российская Федерация                                                                                            | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-                                             |

|    |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                        |                      |                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Экспериментальные методы физической химии, Теория и практика гетерогенного катализа, Кинетика сложных биологических процессов | проектор, экран)                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |                        |                      | 01/31-270/2001-3256 от 28.12.2001, бессрочно                                                                                                                                                               |
|    |                                                                                                                               | Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий (стационарный компьютер, монитор, выход в Интернет, проектор, экран)                                                                                                                      | Ленинские горы д.1 стр. 3. (21,6м <sup>2</sup> №127), Ленинские горы. Д. 1, стр.11Б (53 м <sup>2</sup> №202)      | Оперативное управление | Российская Федерация | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3256 от 28.12.2001, бессрочно<br>Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3266 от 12.02.2002, бессрочно |
| 2. | Педагогическая практика                                                                                                       | Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий (стационарный компьютер, монитор, выход в Интернет, проектор, экран)                                                                                                                      | Ленинские горы д.1 стр. 3. (21,6м <sup>2</sup> №127)                                                              | Оперативное управление | Российская Федерация | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3256 от 28.12.2001, бессрочно                                                                                                        |
|    |                                                                                                                               | Лаборатории кафедры химической кинетики, оснащенные следующим оборудованием: ЭПР спектрометр Bruker EMX, ИК-спектрометры с фурье преобразованием «ИКАР» и Инфралюм ФТ-801, Газо-жидкостной хроматограф «Кристалл Люкс - 4000» и «Хроматэк-Кристалл» | г. Москва, Ленинские горы д.1 стр.3 (22,4м <sup>2</sup> №126, 26,5м <sup>2</sup> №134, 23,8 м <sup>2</sup> №133). | Оперативное управление | Российская Федерация | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3256 от 28.12.2001, бессрочно                                                                                                        |

|    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |                        |                      |                                                                                                     |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                   | Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий (стационарный компьютер, монитор, выход в Интернет, проектор, экран)                                                                                                                                                                                                                                                                              | г. Москва, Ленинские горы д.1 стр. 11Б. (53 м <sup>2</sup> №202)                                                                                                                           | Оперативное управление | Российская Федерация | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3266 от 12.02.2002, бессрочно |
|    |                   | Помещения измерительного практикума, оснащенные счетчиками Гейгера-Мюллера (18 шт), сцинтилляционными гамма-спектрометрами (6 шт); альфа-бетарадиометрами для измерения малых активностей УМФ-2000 (4 шт); радиометрами с торцовым счетчиком Гейгера-Мюллера (6 шт)                                                                                                                                         | г. Москва, Ленинские горы д.1 стр. 11Б. (, 38м <sup>2</sup> №312, 38 м <sup>2</sup> №203).                                                                                                 | Оперативное управление | Российская Федерация | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3266 от 12.02.2002, бессрочно |
| 3. | Научный компонент | Лаборатории оснащены следующим оборудованием: ЭПР спектрометр Bruker EMX, Спектрофотометры: Shimadzu C160, ShimadzuUV-2101PC, SpecordM-40, Спектрофлуориметр PerkinElmer LS 55, ИК-спектрометры с фурье преобразованием «ИКАР» и Инфралюм ФТ-801, Дифференциальный сканирующий калориметр ДСМ2М, Газо-жидкостной хроматограф «Кристалл Люкс - 4000» и «Хроматэк-Кристалл», Орбитальный шейкер BioSan ES-20, | г. Москва, Ленинские горы д.1 стр.3 (22,4м <sup>2</sup> №126, 23,8м <sup>2</sup> №133, 26,5м <sup>2</sup> №134, 23,2м <sup>2</sup> №131, 23,6м <sup>2</sup> №129, 21,4м <sup>2</sup> №130) | Оперативное управление | Российская Федерация | Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3256 от 28.12.2001, бессрочно |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                           |                         |                                                                                                                            |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Вакуумные установки,<br>установка высокого<br>давления СКФ-Минилаб                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                           |                         |                                                                                                                            |
|  |  | Лаборатории кафедры<br>химической энзимологии,<br>оснащенные следующим<br>оборудованием:<br>Лиофильная сушка (Edwards<br>5, ВОС Edwards, УК;<br>Спектрометр Кругового<br>Дихроизма Jasco (Япония);<br>ИК-спектрометр Фурье<br>Bruker Tensor 27 (Германия),<br>оснащенном МСТ-<br>детектором, охлаждаемым<br>жидким азотом.<br>Оборудование подключено к<br>системе продувки сухим<br>воздухом Jun-Air;<br>флуориметр Varian Cary<br>Eclipsespectrofluorometer<br>(Agilent Technologies, United<br>States).; Спектрофотометр<br>Amer Sham Biosciences Ultra<br>Spec 2100 prodevice (USA)<br>Сканер Perkin Elmer,;<br>Nanosizer-ZS (регистрация<br>динамического<br>светорассеяния);<br>Спектрофотометр Shimadzu<br>UV1280; ВЭЖХ система<br>Waters; ячейки для<br>электрофореза, Микроскоп<br>Olympus; Водный термостат, | г. Москва, Ленинские<br>горы д.1 стр. 11Б (15м <sup>2</sup><br>№106, 16м <sup>2</sup> №П04, 18<br>м <sup>2</sup> №104, 36 м <sup>2</sup> №301,<br>38 м <sup>2</sup> № 203) | Оперативное<br>управление | Российская<br>Федерация | Свидетельство о<br>государственной<br>регистрации<br>права № 77-<br>01/31-270/2001-<br>3266 от<br>12.02.2002,<br>бессрочно |

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

Химический 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.

| №<br>п/п | Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды (в том числе идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)                                                             | Адрес местонахождения помещения с указанием площади (кв. м) – для оборудования/ссылки на адрес сайта в сети «Интернет» - для иных технологических объектов, обеспечивающих передачу по линиям связи информации, а также взаимодействие обучающихся с педагогическими работниками                | Документ-основание возникновения права пользования (договоры, соглашения и другое, их реквизиты и сроки действия, либо собственность на балансе организации) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                            |
| 1.       | Технология доступа в сеть «Интернет» с указанием скорости передачи данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.mmts9.ru/">http://www.mmts9.ru/</a> скорость передачи данных 2 Гигабита в секунду                                                                                                                                                                                           | Договор возмездного оказания услуг с АО «Московская междугородная телефонная станция № 9» № 64/1624-223-2022 от 26 декабря 2022 года                         |
| 2.       | Наличие официального сайта образовательной организации в сети «Интернет» (при реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий посредством официального сайта образовательной организации, обеспечивающего идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса) | Есть <a href="https://distant.msu.ru/">https://distant.msu.ru/</a> Центр развития электронных образовательных ресурсов МГУ имени М.В.Ломоносова, <a href="https://sdo.chem.msu.ru/">https://sdo.chem.msu.ru/</a> Сервер дистанционного обучения химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова | На балансе организации                                                                                                                                       |
| 3.       | Наличие специализированной дистанционной оболочки (образовательной платформы), обеспечивающей идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых                                                                                                                                                                                                           | Коммуникативная среда «Личный кабинет аспиранта» <a href="https://phd.msu.ru">https://phd.msu.ru</a>                                                                                                                                                                                            | На балансе организации                                                                                                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. | Наличие телекоммуникационного оборудования (компьютеры, проекторы, многофункциональные устройства, технология видео-конференц-связи, коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа)                                                                   | Локальная сеть факультета на 265 рабочих мест подключенных к сети Интернет и обеспеченных свободным доступом к Wi-Fi – то есть в учебном корпусе функционируют проводная и беспроводная сети, оснащенные всей необходимой инфраструктурой (коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа, терминалы видеоконференцсвязи и пр.) | На балансе организации                                                                                                                                                                                                    |
| 5. | Наличие серверного оборудования, обеспечивающего функционирование электронной информационно-образовательной среды, в том числе хранение результатов образовательного процесса                                                                      | Научно-исследовательский центр МГУ (НИВЦ) - мощный серверный комплекс информационных систем административного управления (28 блейд-серверов, 312 вычислительных ядер, свыше 3 Тб оперативной памяти и более 30 Тб пространства для хранения данных)                                                                         | На балансе организации                                                                                                                                                                                                    |
| 6. | Наличие аттестованных рабочих мест для педагогических работников (в том числе для обработки персональных данных обучающихся)                                                                                                                       | В наличии имеется 296 аттестованных рабочих мест для педагогических работников                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |
| 7. | Доступ к федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» <sup>2</sup> (при выдаче документов об образовании, обучении по результатам освоения программ | Доступ к ФИС ФРДО осуществляется через инфраструктуру университета                                                                                                                                                                                                                                                          | Аттестат соответствия № 1038/2021-АТ требованиям безопасности информации информационной системы персональных данных обмена информацией с ИСПДн центра обработки данных ФГБУ ФЦТ от 07.06.2021, действителен до 07.06.2024 |

<sup>2</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2021 № 825 «О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 23, ст. 4069; 2021, № 49, ст. 8309).

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    | профессионального обучения,<br>профессионального образования)                                                                                                                                                                                                                     |   |   |
| 8. | Наличие государственных информационных систем, создаваемых, модернизируемых и эксплуатируемых для реализации основных общеобразовательных программ и образовательных программ среднего профессионального образования, предусматривающих обработку персональных данных обучающихся | - | - |

Наличие электронных информационных ресурсов, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся:

| № п/п | Вид электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса                                                                                               | Наименование электронного образовательного ресурса, электронного информационного ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Документ-основание возникновения права пользования электронным образовательным ресурсом, электронным информационным ресурсом (договоры, соглашения и другое, открывающие доступ к электронному образовательному ресурсу, электронному информационному ресурсу, их реквизиты и сроки действия) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.    | Вид электронного образовательного ресурса (электронный курс, электронный тренажер или симулятор, интерактивный учебник, мультимедийный ресурс, учебные видеоресурсы и другое) | <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a> Национальная платформа открытого образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | На балансе организации                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.    | Вид электронного информационного ресурса (электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационные и справочно-правовые системы и другое)                                    | <a href="https://www.msu.ru/resources/electron.html">https://www.msu.ru/resources/electron.html</a><br><a href="https://nbmgu.ru/publicdb/">https://nbmgu.ru/publicdb/</a><br>Электронная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова:<br>- книги,<br>- периодика,<br>- мировые реферативные базы данных (Cambridge University Press, Carl Beck Papers, EBSCOhost, JSTOR, Oxford University Press, Project MUSE, Sage (STM&HSS), Springer, TAYLOR & FRANCIS, Wiley InterScience),<br>- полнотекстовые базы данных (SCOPUS, Web of Science) | Доступ к фондам предоставляется из сети МГУ или из личного кабинета через прокси-сервер                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?</a><br>eLibrary – российская научная электронная библиотека,                                                                                          | Доступ к фондам предоставляется из сети МГУ или из личного кабинета через прокси-сервер                                                                                                                                             |
|  | <a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a><br>Проект «Полпред» - электронная библиотечная система. Мониторинг промышленности и услуг в России и за рубежом.                                                                    | Доступ к фондам предоставляется из сети МГУ или из личного кабинета через прокси-сервер                                                                                                                                             |
|  | Издательство "Лань<br>Полные тексты книг<br>Правообладатель: издательство "Лань" Контакты: 192029, Санкт-Петербург<br>Общественный пер., 5 (812) 412-14-45 (812) 412-05-97 <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>        | Поставщик ресурса: ООО «Лань-Пресс»<br>Контакты: 192029, Санкт-Петербург<br>Общественный пер., 5 (812) 412-14-45 (812) 412-05-97    Срок доступа: Срок доступа: с 01.09.2022 по 30.06.2023.<br>Договор № 0753-44-2022 от 29.07.2022 |
|  | Лицензионное программно-информационное обеспечение:<br>Windows Server Enterprise 2008<br><br>Windows 7 Professional<br><br>Microsoft Office Professional Plus 2007<br><br>Dr.Web Desktop Security Suite<br><br>Statistica (Statsoft Russia) | На балансе организации, номер соглашения / код активации:<br><br>W7RXX-.....<br><br>C7VFG--.....<br><br>FQV2P--.....<br><br>474J--.....<br><br>-.....                                                                               |