



**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: 1.5.4 Биохимия
Направленность программы: химические науки
Структурное подразделение МГУ, реализующее программу аспирантуры: химический факультет
Наименование и шифр программы аспирантуры: Биохимия (104-01-00-154-хн)
Biochemistry

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 по научной специальности 1.5.4. «Биохимия», химические науки, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную МГУ имени М.В.Ломоносова (далее МГУ) в соответствии с

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

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.014.4(МГУ.02.08) и Диссертационные советы в системе ВАК при Минобрнауки России, в которых возможна защита по специальности 1.5.4 Биохимия.

1.9. Особенности программы аспирантуры.

Основной целью реализации образовательной программы аспирантуры Биохимия (104-01-00-154-хн) является подготовка аспирантами диссертации по специальности 1.5.4 Биохимия.

Программа аспирантуры Биохимия (104-01-00-154-хн) реализуется на кафедре химической энзимологии, которая является общепризнанным лидером в подготовке специалистов в области биохимии в Российской Федерации и за рубежом. Основные направления научных исследований, проводимых на кафедре, не только полностью соответствуют паспорту специальности 1.5.4 Биохимия, но в ряде случаев выходят за его рамки, благодаря чему у аспирантов есть возможность защищаться по нескольким специальностям.

Аспирантура на Химическом факультете МГУ по специальности Биохимия предоставляет возможность углубленного изучения современных методов и технологий в области современной биохимии, в том числе структурной, функциональной и физической биохимии. Программа включает в себя теоретическое обучение, практические занятия в лабораториях и участие в научно-исследовательских проектах. В рамках обучения аспиранты знакомятся с наиболее современными направлениями биохимии, химической энзимологии, физиологии и иммунологии.

Обучение в аспирантуре предполагает активное участие в научной деятельности факультета, публикацию результатов исследований в научных журналах и выступления на конференциях. Выпускники аспирантуры по направлению Биохимия могут продолжить свою карьеру в науке, занимаясь исследованиями в области биохимии, или же применять полученные знания в промышленности, работая

в биотех-компаниях.

Кафедра активно сотрудничает с ведущими научными центрами, занимающимися вопросами биохимии; аспиранты кафедры 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.

Обучающиеся по программе аспирантуры Биохимия (104-01-00-154-хн) традиционно успешно осваивают программу подготовки кадров высшей квалификации. Выпускники аспирантуры 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 РФ 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.

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 - 15 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.

I. Научный компонент

План научной деятельности программы аспирантуры

Биохимия (104-01-00-154-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
1. Примерный план научного исследования			
1.1.	Обоснование темы исследования с учетом требований: <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. Определение соответствия темы и ожидаемых результатов паспорту научной специальности 1.5.4. Биохимия. Утверждение темы диссертации Ученым советом химического факультета. Издание приказа по факультету об утверждении темы диссертации в рамках программ аспирантуры.
1.2.	Определение задач, этапов, методов исследования и форм	1	Индивидуальный план научной деятельности аспиранта —

	организации его проведения.		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	1 год – планирование постановки Экспериментов/расчетно-теоретических работ и их проведение, на основании анализа которых будут проводиться последующие исследования. 2-3 год – продолжение выполнения экспериментов и/или расчетно-теоретических работ, получение новых данных с учетом анализа предыдущих результатов. 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. 4 год – итоговая версия научной работы с анализом полученных результатов, подготовка диссертационной работы с формулировкой выводов проведенных исследований. 2-4 год – при наличии возможностей - апробирование полученных аспирантом научных данных путем участия в грантах, проектах, стажировках.
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	1, 2, 3, 4	Письменный отчет (отчеты) аспиранта согласно

	числе, в рамках стажировок, командировок, программ "академической мобильности".		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). 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	1, 2, 3, 4	1-4 год – отчет аспиранта на семинаре или научной

	исследования		конференции научного направления. Отзыв научного руководителя о проведении аспирантом этапов научно-исследовательской деятельности. Выписка из протокола заседания аттестационной комиссии по итогам отчета аспиранта.
2. План подготовки диссертации и публикаций			
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. 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. 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. 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 видов РИД в соответствии с п.5 ФГТ с учетом специфики специальности)	2, 3, 4	2 год – подготовка к публикациям полученных результатов исследований; черновой вариант написания статей. 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. 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.

3. Итоговая аттестация

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	4	Протокол заседания кафедры с вынесением оценки доклада, и готовности работы к защите на диссертационном совете.

	межкафедральном объединении и т.д. (количество обсуждений определяется организацией)		
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
Биохимия (104-01-00-154-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	Биохимия (химические науки)	3	108/3	62	46	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 НИР (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	Биохимия (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
1	Дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам					
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
2	Обязательные дисциплины (модули)					
2.3.	Обязательная дисциплина по выбору*					
	Кинетика сложных биологических процессов	2	72/2	50	22	Зачет
	Физико-химические методы изучения структуры и функций биологических систем	2	72/2	50	22	Зачет
	Биоинформатика и основы компьютерного моделирования биоструктур	2	72/2	50	22	Зачет
	Современные проблемы наномедицины и доставки лекарств	2	72/2	50	22	Зачет
	Современные проблемы медицины и медицинской энзимологии	2	72/2	50	22	Зачет
3	Кандидатские экзамены					
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.).

**Календарный учебный график освоения программы аспирантуры
Биохимия (104-01-00-154-хн)**

Научная специальность 1.5.4 Биохимия

Структурное подразделение Химический факультет

год обучения	октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				сентябрь											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
1	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	НК	НК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	КЭ	КЭ	КЭ	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	КЭ	КЭ	НК	НК	НК	НК	НК	НК	К	К	К	К	К	К	К	НК	НК	НК	НК	НК	НК		
	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	ПАНК	ПАНК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	КЭ	КЭ	КЭ	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	КЭ	КЭ	ПАНК	ПАНК																				
2	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ПАНК	ПАНК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ПАНК	ПАНК	ПАНК	ПАНК	НК	НК	НК	НК	К	К	К	К	К	К	К	НК	НК	НК	НК	НК	НК
	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК																				
3	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ПАНК	ПАНК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	КЭ	КЭ	ПАНК	ПАНК	НК	НК	НК	НК	К	К	К	К	К	К	К	НК	НК	НК	НК	НК	НК		
	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК			КЭ	КЭ																		ПАНК	ПАНК
4	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	ПАНК	ПАНК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	ПАНК	ПАНК	ПАНК	ПАНК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	К	К	К	К	К	К	К	ИА	ИА	ИА	К	К	
	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК	НК																					

Краткие обозначения:

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

ПАНК - промежуточная аттестация по научному компоненту

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

КЭ - кандидатские экзамены

К - каникулы

Приложение 1
к программе аспирантуры
Биохимия (104-01-00-154-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.	Егоров Алексей Михайлович	1943	Доктор наук	С.н.с.	47	1	-
2.	Еремин Сергей Александрович	1954	Доктор наук	Профессор	38	0	1
3.	Ефременко Елена Николаевна	1965	Доктор наук	Профессор	28	1	1
4.	Клячко Наталья Львовна	1955	Доктор наук	Профессор	37	5	3
5.	Кудряшова Елена Вадимовна	1979	Доктор наук	Профессор	21	2	2
6.	Курочкин Илья Николаевич	1957	Доктор наук	Профессор	40	1	-
7.	Левашов Павел Андреевич	1968	Доктор наук	Профессор	31	1	3
9.	Осипов Александр Павлович	1948	Кандидат наук	С.н.с.	37	2	-
11.	Сахаров Иван Юрьевич	1954	Доктор наук	Профессор	38	1	2
12.	Синицын Аркадий Пантелеймонович	1952	Доктор наук	Профессор	40	5	1
13.	Староверов Сергей Михайлович	1955	Доктор наук	-	32	0	1
14.	Тишков Владимир Иванович	1957	Доктор наук	Профессор	35	2	4
15.	Швядас Витаутас-Юозопас Каятоно	1949	Доктор наук	С.н.с.	44	0	1

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

№ п.п.	Дисциплина/модуль, практика	Фамилия И.О.	степень	звание	Педагогический опыт (лет)
1.	Дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам				
1.1.	История и философия науки	Шапошников В.А. Киселев В.Н. Жаринов С.Е. Сидорова Н.М. Мелих Ю.Б.	к.ф.н. к.ф.н. к.ф.н. к.ф.н. д.ф.н.	доцент доцент ст.преп. доцент профессор	27 31 13 43 25
1.2.	Английский язык	Биккулова Г.Р. Андреева О.К. Конельская Е.А. Марьяновская О.В. Шведова Е.В. Зотова Е.Л. Рогоцкая И.А.	к.п.н. - - к.ф.н. - - -	- - - доцент - - -	29 36 31 34 41 15 27
1.3.	Русский язык (как иностранный)	Касьянова В.М. Хлопьянов А.В.	к.ф.н. к.ф.н.	доцент -	24 17
1.4.	Биохимия	Гладилин А.К.	д.х.н.	профессор	25
2.	Обязательные дисциплины (модули)				
2.1.	Междисциплинарность научного познания в исследованиях Московского университета (общеуниверситетский курс)	Костенко О.А. Щегловитов А.Е. Мацкеплишвили С.Т. Антипов Е.В. Анохин К.В. Аузан А.А. Бородкин Л.И.	- - д.м.н. д.х.н., д.м.н. д.э.н. д.и.н.	- - профессор профессор профессор профессор профессор	
2.2.	Основы управления НИР (общенаучный курс)	Зверева М.Э. Мельников М.Я. Проскурнин М.А. Афанасов И.М. Ивашко С.В.	д.х.н. д.х.н. д.х.н. к.х.н. -	профессор профессор профессор в.н.с. -	20 52 32 15 4
2.3.	Обязательная дисциплина по выбору:				
2.3.1.	Кинетика сложных биологических процессов	Еремеев Н.Л. Клячко Н.Л. Варфоломеев С.Д.	д.х.н. д.х.н. д.х.н.	в.н.с. профессор профессор	33 35 41
2.3.2.	Физико-химические методы изучения структуры и функций биологических систем	Кудряшова Е.В. Савицкий А.П.	д.х.н. д.х.н.	профессор профессор	21 35
2.3.3.	Биоинформатика и основы компьютерного моделирования биоструктур	Упоров И.В.	к.х.н.	в.н.с.	22
2.3.4.	Современные проблемы наномедицины и доставки лекарств	Клячко Н.Л. Левашов П.А. Кабанов А.В.	д.х.н. д.х.н. д.х.н.	профессор - профессор	35 29 32

2.3.5.	Современные проблемы медицины и медицинской энзимологии	Клячко Н.Л. Кудряшова Е.В.	д.х.н. д.х.н.	профессор профессор	35 21
3.	Кандидатские экзамены				
3.1.	История и философия науки	Шапошников В.А. Киселев В.Н. Жаринов С.Е. Сидорова Н.М. Мелих Ю.Б.	к.ф.н. к.ф.н. к.ф.н. к.ф.н. д.ф.н.	доцент доцент ст.преп. доцент профессор	27 31 13 43 25
3.2.	Английский язык	Биккулова Г.Р. Андреева О.К. Конельская Е.А. Марьяновская О.В. Шведова Е.В. Зотова Е.Л. Рогоцкая И.А.	к.п.н. - - к.ф.н. - - -	- - - доцент - - -	29 36 31 34 41 15 27
3.3.	Русский язык (как иностраннй)	Касьянова В.М. Хлопьянов А.В.	к.ф.н к.ф.н	доцент -	24 17
3.4.	Биохимия	Кудряшова Е.В. Клячко Н.Л. Савицкий А.П. Белогурова Н.Г. Гладилин А.К. Левашов П.А.	д.х.н. д.х.н.. д.х.н.. к.х.н. д.х.н. д.х.н.	профессор профессор профессор доцент профессор -	25 35 35 35 25 29
4.	Практика				
4.1.	Педагогическая практика	Кудряшова Е.В. Клячко Н.Л. Ле-Дейген И.М.	д.х.н. д.х.н.. к.х.н.	профессор профессор доцент	25 35 15

Приложение 2
к программе аспирантуры
Биохимия (104-01-00-154-хн)

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

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества	Документ - основание возникновения права и (реквизиты и срок действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	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	Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий (стационарный компьютер, монитор, выход в Интернет, проектор, экран)	Ленинские горы д.1 стр. 3. (74,6м ² №446)	Оперативное управление	Российская Федерация	Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31- 270/2001-3259 от 28.12.2001, бессрочно
		Аудитория для проведения семинарских занятий	г. Москва, Ленинские горы д.1 стр.3. (36,2м ² №255 (48,1м ² №246)	Оперативное управление	Российская Федерация	Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31- 270/2001-3256 от 28.12.2001,

	дисциплины по выбору Кинетика сложных биологических процессов, Физико-химические методы изучения структуры и функций биологических систем, Биоинформатика и основы компьютерного моделирования биоструктур, Современные проблемы наномедицины и доставки лекарств, Современные проблемы медицины и медицинской энзимологии					бессрочно
		Аудитория для проведения лекционных занятий (стационарный компьютер, монитор, выход в Интернет, проектор, экран)	г. Москва, Ленинские горы д.1 стр.3. (400,6м²БХА)	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)	Ленинские горы д.1 стр.11Б. (53м² №202)	Оперативное управление	Российская Федерация	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)	г. Москва, Ленинские горы д.1 стр. 11Б. (53 м² №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. (, 38м² №312, 38 м² №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 кафедры химической энзимологии, оснащенные следующим оборудованием: Лиофильная сушка (Edwards 5,	г. Москва, Ленинские горы д.1 стр. 11Б (15м² №106, 16м² №П04, 18 м² №104, 36 м² №301, 38 м² № 203)	Оперативное управление	Российская Федерация	Свидетельство о государственной регистрации права № 77-01/31-270/2001-3266 от

		ВОС Edwards, UK; Спектрометр Кругового Дихроизма Jasco (Япония); ИК-спектрометр Фурье Bruker Tensor 27 (Германия), оснащенном МСТ- детектором, охлаждаемым жидким азотом. Оборудование подключено к системе продувки сухим воздухом Jun-Air; флуориметр Varian Cary Eclipsespectrofluorometer (Agilent Technologies, United States).; Спектрофотометр Amer Sham Biosciences Ultra Spec 2100 prodevice (USA) Сканер Perkin Elmer.; Nanosizer-ZS (регистрация динамического светорассеяния); Спектрофотометр Shimadzu UV1280; ВЭЖХ система Waters; ячейки для электрофореза, Микроскоп Olympus; Водный термостат,				12.02.2002, 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.

№ 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	http://www.mmts9.ru/ 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 https://distant.msu.ru/ Центр развития электронных образовательных ресурсов МГУ имени М.В. Ломоносова, https://sdo.chem.msu.ru/ 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 достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	Коммуникативная среда «Личный кабинет аспиранта» https://phd.msu.ru	На балансе организации
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	На балансе организации

		инфраструктурой (коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа, терминалы видеоконференцсвязи и пр.)	
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» ² (при выдаче документов об образовании, обучении по результатам освоения программ профессионального обучения, профессионального образования)	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
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	-	-

² 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).

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)	https://npoed.ru/ Национальная платформа открытого образования	На балансе организации
2.	Вид электронного информационного ресурса (электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационные и справочно-правовые системы и другое)	https://www.msu.ru/resources/electron.html https://nbmgu.ru/publicdb/ Электронная библиотека МГУ имени М.В.Ломоносова: - книги, - периодика, - 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), - полнотекстовые базы данных (SCOPUS, Web of Science)	Доступ к фондам предоставляется из сети МГУ или из личного кабинета через прокси-сервер
		https://www.elibrary.ru/defaultx.asp? eLibrary – российская научная электронная библиотека,	Доступ к фондам предоставляется из сети МГУ или из личного кабинета через прокси-сервер
		https://polpred.com/ 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"	Поставщик ресурса: ООО «Лань-Пресс» Контакты: 192029, Санкт-Петербург

		Полные тексты книг Правообладатель: издательство "Лань" Контакты: 192029, Санкт-Петербург Общественный пер., 5 (812) 412-14-45 (812) 412-05-97 http://e.lanbook.com/	Общественный пер., 5 (812) 412-14-45 (812) 412-05-97 Срок доступа: Срок доступа: с 01.09.2022 по 30.06.2023. Договор № 0753-44-2022 от 29.07.2022
		Лицензионное программно-информационное обеспечение: Windows Server Enterprise 2008 Windows 7 Professional Microsoft Office Professional Plus 2007 Dr.Web Desktop Security Suite Statistica (Statsoft Russia)	На балансе организации, номер соглашения / код активации: W7RXX-..... C7VFG--..... FQV2P--..... 474J--..... -.....