



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА



КАК ПОСТУПИТЬ НА ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

www.chem.msu.ru



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

КАК ПОСТУПИТЬ НА ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



НАПРАВЛЕНИЯ И СТОИМОСТИ

Направление	Стоимость	Язык обучения
СПЕЦИАЛИТЕТ «Фундаментальная и прикладная химия» /для российских граждан, граждан Беларуси, Казахстана и Киргизии, а также признанных соотечественниками/ 04.05.01	462 250 руб./год	Русский
БАКАЛАВРИАТ «Химия» 04.03.01	485 900 руб./год	Русский
МАГИСТРАТУРА «Химия» 04.04.01	530 650 руб./год	Русский
МАГИСТРАТУРА «Химия» преподавание на английском языке 04.04.01	565 000 руб./год	Английский
АСПИРАНТУРА «ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ» 04.06.01 и «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ» 06.06.01	529 000 руб./год	Русский



Видео о Химическом факультете

<https://www.youtube.com/channel/UCrOC8Ltm7i-YsM68-Q9Jrxw>



Презентация для поступающих

<https://www.youtube.com/watch?v=ED23J00kpuo>



Информация приемной комиссии:

[Прием граждан Республики Беларусь, Казахстана и Киргизии](#)

[Прием иностранных граждан, признаваемых в установленном порядке соотечественниками](#)

[Примерный график экзаменов](#)

ПАКЕТ ДОКУМЕНТОВ ДОЛЖЕН ВКЛЮЧАТЬ В СЕБЯ:

- заявление-анкету (заполняется на сайте)
- международно-признаваемое удостоверение личности
- документ о предыдущем образовании
(для бакалавриата и специалитета – не ниже среднего образования, для магистратуры – не ниже бакалавриата в российской шкале уровней образования)
- личное фото паспортного образца



Транслитерация имени на русский алфавит должна соответствовать правилам Министерства иностранных дел России.

Если у Вас есть российская виза, то можно узнать правильную транслитерацию на ней, если ещё нет – обратиться к сайту российского консульства в вашей стране.

Документы должны сопровождаться нотариально заверенным переводом на русский язык, а при необходимости легализованы (апостилированы или через консульство – в зависимости от государства).



БАКАЛАВРИАТ



4 года



**Устный экзамен по химии
и устный экзамен по русскому языку**



ECTS 240

ПРОЦЕСС ПОСТУПЛЕНИЯ:

1. Если Вы не знаете или недостаточно знаете русский язык, необходимо пройти годовой подготовительный курс в Институте русского языка и культуры МГУ <https://www.en.irlc.msu.ru>
Следует отметить, что вы должны обладать также достаточным уровнем подготовки по математике и физике для того чтобы успешно учиться, несмотря на то, что формальных экзаменов по этим предметам сдавать не нужно.
2. Подать заявление на <https://webanketa.msu.ru> с **15.06 по 10.07**, прикрепить скан паспорта и аттестат о среднем образовании. Все документы должны сопровождаться **официальным переводом** на русский язык (заверенный нотариально или через консульство).
3. Если Вы находились в России ранее, необходимо предоставить копию визы и регистрации.
4. Сдать экзамены (**11.07-25.07**).
5. Предоставить 6 матовых цветных фотографий 3x4 см.
6. Предоставить оригиналы документов и подать согласие на зачисление.
7. При успешном прохождении испытаний, проверке документов об образовании и рекомендации к зачислению Университет вышлет официальное приглашение для оформления визы с целью въезда – учеба.



МАГИСТРАТУРА



2 года



Магистерские программы:

- Биотехнология и бионанотехнология
- Наука о полимерах
- Коллоидная химия
- Медицинская химия
- Неорганическая химия
- Нефтехимия



Письменный экзамен по химии



ECTS 120

ПРОЦЕСС ПОСТУПЛЕНИЯ:

1. Если Вы не знаете или недостаточно знаете русский язык, необходимо пройти годовой подготовительный курс в Институте русского языка и культуры МГУ <https://www.en.irlc.msu.ru>
2. Подать заявление на <https://webanketa.msu.ru> с **15.06 по 20.07**, прикрепить скан паспорта и диплома бакалавра (включая транскрипт оценок). Все документы должны сопровождаться **официальным переводом** на русский язык (заверенный нотариально или через консульство).
3. Если Вы находились в России ранее, необходимо предоставить копию визы и регистрации.
4. Сдать экзамены (**21.07-25.07**).
5. Предоставить 6 матовых цветных фотографий 3x4 см.
6. Предоставить оригиналы документов и подать согласие на зачисление.
7. При успешном прохождении испытаний, проверке документов об образовании и рекомендации к зачислению Университет вышлет официальное приглашение для оформления визы с целью въезда – учеба.



МАГИСТРАТУРА

«PROJECT MANAGEMENT IN THE FIELD OF DECOMMISSIONING OF NUCLEAR FACILITIES (INCLUDING RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT)»



2 года



Практическая направленность

<http://www.chem.msu.ru/eng/foreign/magprog-nuclear-waste.pdf>



Письменный экзамен по химии на английском языке






ECTS 120

ПРОЦЕСС ПОСТУПЛЕНИЯ:

1. Подать заявление на <https://webanketa.msu.ru> с **15.06 по 20.07**, прикрепить скан паспорта и диплома бакалавра (включая транскрипт оценок). Все документы должны сопровождаться **официальным переводом** на русский язык (заверенный нотариально или через консульство).
2. Если Вы находились в России ранее, необходимо предоставить копию визы и регистрации.
3. Сдать экзамены (**21.07-25.07**).
4. Предоставить 6 матовых цветных фотографий 3x4 см.
5. Предоставить оригиналы документов и подать согласие на зачисление.
6. При успешном прохождении испытаний, проверке документов об образовании и рекомендации к зачислению Университет вышлет официальное приглашение для оформления визы с целью въезда – учеба.



СПЕЦИАЛИТЕТ

-  **6 года**
-  **Устные экзамены по русскому языку и по химии**
(для поступающих в отдельном конкурсе иностранных граждан)
-  **ECTS 360**

ПРОЦЕСС ПОСТУПЛЕНИЯ:

- 1.** Подать заявление на <https://webanketa.msu.ru> с **15.06 по 10.07**, прикрепить скан паспорта и аттестат о среднем образовании. Все документы должны сопровождаться **официальным переводом** на русский язык (заверенный нотариально или через консульство).
- 2.** Если Вы находились в России ранее, необходимо предоставить копию визы и регистрации.
- 3.** Сдать экзамены (**11.07-25.07**)
<https://priem.chem.msu.ru/postuplenie/specialitet/vstupitelnye-ispytaniya>
- 4.** Предоставить 6 матовых цветных фотографий 3x4 см.
- 5.** Предоставить оригиналы документов и подать согласие на зачисление.
- 6.** При успешном прохождении испытаний, проверке документов об образовании и рекомендации к зачислению Университет вышлет официальное приглашение для оформления визы с целью въезда – учеба.





АСПИРАНТУРА



4 года



**Письменный экзамен по философии, химии
и английскому языку (для граждан СНГ)
или русскому языку (для граждан других стран)**

<http://www.chem.msu.ru/rus/aspirantura/>



ECTS 240



Направленности:

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- 02.00.01 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- 02.00.02 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- 02.00.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- 02.00.04 ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- 02.00.05 ЭЛЕКТРОХИМИЯ
- 02.00.06 ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ
- 02.00.08 ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
- 02.00.09 ХИМИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ
- 02.00.10 БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- 02.00.11 КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ
- 02.00.13 НЕФТЕХИМИЯ
- 02.00.14 РАДИОХИМИЯ
- 02.00.15 КИНЕТИКА И КАТАЛИЗ
- 02.00.16 МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ
- 02.00.17 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И КВАНТОВАЯ ХИМИЯ
- 02.00.21 ХИМИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА
- 03.02.08 ЭКОЛОГИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- 03.01.03 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ
- 03.01.04 БИОХИМИЯ
- 03.01.06 БИОТЕХНОЛОГИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ)





ПРОЦЕСС ПОСТУПЛЕНИЯ:

1. Собрать пакет документов:

- заявление
- копия паспорта
- копия и оригинал диплома магистра с приложениями
- список научных работ, грантов или изобретений (при наличии)
- документы о состоянии здоровья (при необходимости предоставления специальных условий людям с инвалидностью)
- 3 фотографии 3x4 матовые с правым уголком
- реферат по выбранному направлению подготовки
- все документы должны иметь **официальный перевод** на русский язык (заверенный нотариально или через консульство), заявление на русском языке.

Требования для документов:

<http://www.chem.msu.ru/rus/aspirantura/2020-trebovanija.html>

2. Прислать документы на e-mail aspir@chem.msu.ru и aspir.chem@gmail.com или через <https://webanketa.msu.ru/>.

В теме письма необходимо написать Фамилию_Направление_Направленность (например, Иванов_Химические науки_Аналитическая химия).

В письме желательно указать кафедру и предполагаемого научного руководителя (ученую степень, должность, ФИО).

3. Сдать экзамены (01.09-20.09).

4. Предоставить 6 матовых цветных фотографий 3x4 см.

5. Предоставить оригиналы документов и подать согласие на зачисление.

6. При успешном прохождении испытаний, проверке документов об образовании и рекомендации к зачислению Университет вышлет официальное приглашение для оформления визы с целью въезда – учеба.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ НА ЭКЗАМЕНЕ

БАКАЛАВРИАТ И СПЕЦИАЛИТЕТ

Вариант I

1. В трех пробирках находятся циклогексан, толуол и гексен-1. Как с помощью одного реактива различить эти вещества? Напишите уравнения протекающих реакций, кратко опишите наблюдаемые явления. (3 балла)

2. Кристаллы нитрата серебра содержат примеси $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ и $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Как выделить из смеси чистый твердый нитрат серебра? Кратко опишите последовательность действий. Запишите уравнения всех реакций. (5 баллов)

3. Карбоновая кислота **A** содержит 52.5% углерода и 7.5% водорода по массе. Установите простейшую формулу кислоты.

При нагревании до 250°C масса кислоты **A** уменьшается на 11.25% и образуется соединение **B**. Сплавление натриевой соли кислоты **A** со щелочью дает соединение **C**, при хлорировании которого на свету образуется только одно монохлорпроизводное. Предложите структурные формулы **A**, **B** и **C**, отвечающие условию задачи. Запишите уравнения протекающих реакций. (6 баллов)

4. Запишите общее выражение для pH раствора. Как найти концентрацию ионов H^+ в водном растворе при известном значении pH?

Водные растворы азотной и азотистой кислот имеют одинаковый $\text{pH} = 2$. Молярная концентрация какой из кислот больше и во сколько раз? Константа диссоциации азотистой кислоты равна $6.2 \cdot 10^{-4}$. (6 баллов)

5. В результате взаимодействия дихлоралкана **A** с цинком было получено 16.8 г углеводорода **B**. Для его окисления потребовалось 800 мл подкисленного раствора перманганата калия с концентрацией 0.4 моль/л, при этом со 100%-ным выходом образовалась только одна карбоновая кислота **C**. Установите строение **A**, **B** и **C**.

Предложите структурную формулу углеводорода, изомерного **B**, который не реагирует с хлороводородом, но реагирует с хлором. Напишите уравнения всех протекающих реакций. (9 баллов)

6. При взаимодействии дисульфида железа(II) FeS_2 с избытком азотной кислоты выделилась газовая смесь, состоящая из оксидов азота(II) и (IV), плотность которой при 1 атм и 25°C составила 1.554 г/л, а объем 3.668 л. Найдите количества (в моль) выделившихся оксидов азота.

В результате реакции образовался раствор массой 49.0 г, массовая доля азотной кислоты в котором в 2.5 раза превысила массовую долю серной кислоты. Рассчитайте концентрацию азотной кислоты (в масс%), взятой для растворения дисульфида. (10 баллов)

7. При сгорании 4.48 л (н. у.) смеси циклопропана и пропана образовались углекислый газ и жидкая вода, и выделилось 431.1 кДж теплоты. Используя данные таблицы, определите объемные доли углеводородов в смеси и рассчитайте объем кислорода, затраченного на сжигание (н. у.). Рассчитайте теплоту образования $\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$. (11 баллов)

Вещество	Теплота образования $Q_{\text{обр}}$, кДж/моль	Теплота сгорания $Q_{\text{сгор}}$, кДж/моль
$\text{C}_3\text{H}_6(\text{г})$	-53.3	2091.2
$\text{C}_3\text{H}_8(\text{г})$	103.9	2219.8



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ НА ЭКЗАМЕНЕ

МАГИСТРАТУРА

1. Сколько электронов и протонов содержат следующие частицы: а) атом кобальта; б) молекула SF₆; в) ион PO₄³⁻? (6 баллов)
2. Рассчитайте массу (в граммах) одной молекулы серной кислоты. (6 баллов)
3. Запишите уравнение α-распада радионуклида ²¹⁸Po. (6 баллов)
4. Напишите структурные формулы следующих соединений: бутен-3-аль, пентен-2, 2-метилбутановая кислота, 1,3-диметилциклогексан, бутен-1, метилпропеновая (акриловая) кислота. Среди этих соединений выберите а) вещества, для которых возможна геометрическая (*цис-транс*) изомерия; б) вещества, для которых возможна оптическая изомерия. (8 баллов)
5. Приведите уравнение реакции, в результате которой:
а) из соли получается другая соль и простое вещество;
б) из соли и кислоты получается другая соль. (8 баллов)
6. Известно, что скорость реакции увеличивается в 7.5 раз при повышении температуры от 50 до 80 °С. Рассчитайте энергию активации данной реакции (используйте уравнение Аррениуса). (12 баллов)
7. Рассчитайте значение pH раствора азотной кислоты с концентрацией 0.005 моль/л. Чему равно значение pH раствора гидроксида натрия с такой же концентрацией? (12 баллов)
8. Приведите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме. Укажите условия проведения реакций. (12 баллов)
$$\text{CH}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_7\text{H}_8 \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{Na} \rightarrow \text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$$

МАГИСТРАТУРА (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)

1. Main types of chemical bonds. Characteristics of chemical bonds in molecules: energy, length, valence angle, order (multiplicity) and polarity. The idea of hybridization of atomic orbitals. The geometry of polyatomic molecules: the Gillespie model on the example of particles H₂O, SF₄, ICl₄⁻.
2. Electrochemical methods of analysis: General characteristics, classification. Direct potentiometry and potentiometric titration. Measuring potential. Classification of indicator electrodes. Practical application of ionometry.
3. The rate of chemical reaction. Elementary and complex reactions. The basic postulate of chemical kinetics. Molecularity and order of reaction. Rate constant. Methods for determining the reaction order and the rate constant.



**МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

www.chem.msu.ru

