

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Химический факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана Химического факультета,
д.х.н., проф.



/С.С. Карлов /

«13» февраля 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Иностранный (английский) язык»

По группам научных специальностей

1.4. Химические науки

1.5. Биологические науки

Программа утверждена
Ученым советом факультета
(протокол № 1 от 13 февраля 2025 г.)

Москва - 2025

1. Требования, предъявляемые на вступительном экзамене в аспирантуру:

Вступительный экзамен в аспирантуру проводится в письменной и устной форме.

Для успешной сдачи вступительного экзамена в аспирантуру по иностранному языку поступающий должен владеть грамматическим и лексическим материалом в соответствии с действующими программами и обладать следующими компетенциями:

знать: языковой материал, на базе которого развиваются речевые умения и навыки, куда входит: 1. фонетика, 2. лексика и словообразование, 3. грамматика (для активного и пассивного усвоения) – курс английского языка для университетов.

уметь: выражать свои мысли в устной форме по пройденной тематике; излагать содержание оригинального текста по специальности на английском языке в письменной и устной форме; читать без словаря оригинальную литературу по специальности.

владеть: речевыми навыками и умениями, необходимыми для чтения оригинальной литературы по специальности, для выражения своих мыслей в монологической и диалогической форме.

иметь опыт деятельности: вести дискуссии в научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения.

Письменный перевод научного текста по специальности оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений и грамматических ошибок в соответствии с нормой языка перевода, включая употребление терминов.

В устном ответе оценивается связность, смысловая и структурная завершенность высказывания, объем и правильность извлеченной информации.

Языки вступительного экзамена в аспирантуру: русский и английский.

2. Структура вступительного экзамена в аспирантуру по иностранному языку включает в себя три задания:

1. Письменный перевод со словарём оригинального текста по специальности с английского на русский. Использование электронных словарей не допускается. Объём текста 2500 печатных знаков, время выполнения – 60 минут;
2. Чтение с непосредственным пониманием и краткое изложение оригинального текста по широкому профилю вуза (без словаря). Текст должен содержать не более 3 – 4х незнакомых слов, которые можно понять из контекста. Объём текста 2500 печатных знаков, время выполнения – 15 минут;
3. Беседа с экзаменатором на английском языке по теме научной работы.

3. Образцы заданий.

Письменный перевод текста со словарем:

Sailing on the “C”: A Vitamin Titration with a Twist

The titration of vitamin C is a common laboratory exercise in undergraduate college and general chemistry laboratories, and numerous publications in this *Journal* have dealt with the determination of the vitamin C content of different foods. Many of these experiments are “traditional” in the sense that they provide students with substantial procedural detail and “modern” in that they relate standard chemical concepts to everyday items or occurrences, thus addressing the importance of context for student learning. Recent literature has advocated changes in traditional freshman chemistry laboratory experience to include guided-inquiry experiments, which increase development of higher-order thinking.

We have taken the standard experiment of determining the vitamin C content of citrus fruits by redox titration and adapted it to a guided-inquiry experiment, where students determine what measurements they need, design and carry out their own procedures, develop their own data analyses, and make conclusions based on their own results. In addition to the change to a guided-inquiry format, we have changed the context of the lesson by posing a “historical challenge” to students: if you were an eighteenth century sea captain packing for a voyage to the New World, would you take oranges, lemons, limes or grapefruits to prevent your crew from getting scurvy? This inquiry-based experiment takes the student beyond a cookbook exercise and improves understanding of both qualitative and quantitative aspects of the titration experiment. Students must think about and understand the important quantities and measurements in a titration and the quantitative relationship between a portion of sample solution and the whole sample. By emphasizing the nutritional

and health aspects of vitamin C, the students have a way to relate to chemistry. The use of whole fruit also makes the experiment more realistic; students are not pouring a solution from a reagent bottle, they must squeeze a fruit to obtain the juice to be titrated. The historical twist provides motivation and engenders commitment by the students to finding a solution. If the group dynamics are suitable, then popular references to reality-TV such as “Survivor” can also improve student interest and participation in the problem-solving challenge.

We have used this activity to very positive student response with both the regional high school students who participate in our annual CHAPS program (Chemistry Aided Problem Solving) as part of the Indiana University of Pennsylvania Summer Honors College program in chemistry and the biological chemistry laboratory students of the undergraduate GOB (General, Organic and Biological) course. Post-laboratory discussions from various groups indicate that students approach the problem in different ways, grasp the important quantitative concepts, and enthusiastically include such considerations as taste, boredom (“who wants to eat a lemon a day for 60 days?”), et cetera in their solutions to the challenge.

Устное изложение содержания текста (без словаря):

Low-Carbon Cement Can Help Combat Climate Change

Concrete, the most widely used human-made material, shapes much of our built world. The manufacture of one of its key components, cement, creates a substantial yet underappreciated amount of human-produced carbon dioxide: up to 8 percent of the global total, according to London-based think tank Chatham House. It has been said that if cement production were a country, it would be the third-largest emitter after China and the US. Currently four billion tons of cement are produced every year, but because of increasing urbanization, that figure is expected to rise to five billion tons in the next 30 years, Chatham House reports. The emissions from cement production result from the fossil fuels used to generate heat for cement formation, as well as from the chemical process in a kiln that transforms limestone into clinker, which is then ground and combined with other materials to make cement.

Although the construction industry is typically resistant to change for a variety of reasons - safety and reliability among them - the pressure to decrease its contributions to climate change may well accelerate disruption. In 2018 the Global Cement and Concrete Association, which represents about 30 percent of worldwide production, announced the industry’s first Sustainability Guidelines, a set of key measurements such as emissions and water usage intended to track performance improvements and make them transparent.

Meanwhile a variety of lower-carbon approaches are being pursued, with some already in practice. Start-up Solidia in Piscataway, N.J., is employing a chemical

process licensed from Rutgers University that has cut 30 percent of the carbon dioxide released in making cement. The recipe uses more clay, less limestone and less heat than typical processes.

Carbon Cure in Dartmouth, Nova Scotia, stores carbon dioxide captured from other industrial processes in concrete through mineralization rather than releasing it into the atmosphere as a by-product. Montreal-based CarbiCrete ditches the cement in concrete altogether, replacing it with a by-product of steelmaking called steel slag. And Norcem, a major producer of cement in Norway, is aiming to turn one of its factories into the world's first zero-emissions cement-making plant. The facility already uses alternative fuels from wastes and intends to add carbon capture and storage technologies to remove emissions entirely by 2030.

Шкала оценивания результатов на вступительном экзамене в аспирантуру по дисциплине «Иностранный язык»					
	Критерии и показатели оценивания результатов экзамена по дисциплине				Аспекты экзамена
Показатели уровня знаний	2	3	4	5	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1. Умение читать и переводить оригинальную литературу по специальности на иностранном языке. Умение ориентироваться в научном иноязычном тексте. Умение пользоваться словарем. Владение грамматическим и лексическим материалом в соответствии с действующими программами.	Текст по специальности переведен не полностью и/или с искажениями смысла, не все термины переведены правильно, неправильно переведены грамматические конструкции, перевод не всегда соответствует лексико-стилистическим и грамматическим нормам научного текста. В переводе более четырех неточностей и/или более трех искажений смысла.	Текст по специальности переведен не полностью и/или с искажениями смысла, не все термины переведены правильно, плохо подобраны эквиваленты слов, не все грамматические конструкции переведены правильно, перевод не всегда соответствует лексико-стилистическим и грамматическим нормам научного текста. Допускаются три - четыре лексические неточности или	Текст по специальности переведен полностью, перевод сделан без искажений смысла, термины переведены правильно, в основном найдены правильные эквиваленты слов, грамматические конструкции переведены правильно, перевод соответствует лексико-стилистическим и грамматическим нормам научного текста. Текст соответствует норме перевода. Допускаются две-	Текст по специальности переведен полностью, перевод сделан без искажений смысла, термины переведены правильно, найдены правильные эквиваленты слов, грамматические конструкции переведены без ошибок, перевод соответствует лексико-стилистическим и грамматическим нормам научного текста. Текст соответствует норме перевода. Допускается одна лексическая или	<u>Письменный перевод</u> со словарем оригинального научного текста по специальности (химия) с иностранного языка на русский.

		неточности перевода грамматических конструкций и /или два-три искажения смысла.	три лексические неточности или неточности перевода грамматических конструкций.	грамматическая неточность.	
2. Умение читать оригинальную литературу по специальности (химия), извлекая информацию, необходимую для передачи содержания текста. Владение навыками анализа научных текстов на иностранном языке. Владение грамматическим и лексическим материалом в соответствии с действующими программами.	Текст понят не полностью. Не выделены основные положения текста. Лексические и грамматические ошибки не позволяют понять смысл высказывания.	Текст понят не полностью. Выделены не все основные положения текста. Содержание текста переведено не полностью. Лексические и грамматические ошибки искажают смысл высказывания.	Текст понят правильно. Выделены все основные положения текста. Речь беглая, но встречаются лексические и грамматические ошибки, не искажающие смысл высказывания.	Текст понят правильно. Выделены все основные положения текста. Речь беглая, без лексических и грамматических ошибок.	<u>Устное изложение</u> содержание текста на иностранном языке без словаря по специальности (химия).
3. Умение представить результаты научной деятельности в устной форме.	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в	Неполные знания особенностей представления результатов научной	Успешное следование нормам, принятым в научном общении, знание особенностей	Успешное следование нормам, принятым в научном общении, знание особенностей	<u>Устная беседа</u> на иностранном языке по теме научного исследования.

Умение следовать нормам, принятым в научном общении. Умение вести беседу по научной тематике на иностранном языке. Знание стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной форме на иностранном языке. Владение грамматическим и лексическим материалом в соответствии с действующими программами.	устной форме. Непонимание вопросов экзаменаторов, неумение дать развёрнутый ответ. Речь с большим количеством лексических и грамматических ошибок, искажающих смысл высказывания.	деятельности в устной форме. Неполное понимание вопросов экзаменаторов, неумение дать развёрнутый ответ. Речь с большим количеством лексических и грамматических ошибок, искажающих смысл высказывания.	представления результатов научной деятельности в устной форме. Адекватное понимание вопросов экзаменатора и развёрнутые ответы на них. Речь беглая, с небольшим количеством лексических и грамматических ошибок, не искажающих смысл высказывания.	представления результатов научной деятельности в устной форме. Адекватное понимание вопросов экзаменатора и развёрнутые ответы на них. Речь беглая, без лексических и грамматических ошибок.	
--	--	--	---	---	--