

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана физического факультета



профессор В.В. Белокуров

« 10 » ФЕВРАЛЯ 2025 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

для поступающих в аспирантуру
физического факультета МГУ

Программа утверждена
Ученым Советом Физического факультета
(протокол №9 от 26.12.2024 г.)

Москва - 2025

I. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа предназначена для организации приёма вступительного экзамена по английскому языку в аспирантуру физического факультета МГУ и содержит основные требования к уровню владения английским языком, информацию о структуре экзамена, образцы экзаменационных вопросов, список основной и дополнительной литературы и критерии оценивания.

II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ВЛАДЕНИЯ АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ ДЛЯ СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

На вступительных экзаменах в аспирантуру абитуриент должен продемонстрировать умение пользоваться английским языком как средством международного научного общения. Абитуриент должен владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации в профессиональной сфере деятельности.

1. Требования к сформированности речевых компетенций абитуриента

Говорение и аудирование. Владение монологической и диалогической речью в ситуации профессионально-ориентированного общения в пределах вузовской программы. Оценивается умение правильно воспринимать речь, ясно излагать мысли, давать логически обоснованные развёрнутые ответы на вопросы экзаменатора.

Чтение. Умение точно понимать оригинальную литературу по широкой специальности, опираясь на изученный языковой материал, профессиональные знания и навыки контекстуальной догадки. Оцениваются навыки изучающего и просмотрового чтения.

Перевод. Владение базовыми навыками письменного и устного перевода по специальности с английского языка на русский, умение пользоваться словарём при письменном переводе, находить правильные лексические и грамматические эквиваленты в двух языках. Оценивается адекватность перевода: отсутствие смысловых искажений, знание грамматических структур, общенаучной и терминологической лексики, стилистических норм русского языка.

2. Требования к сформированности языковых компетенций абитуриента

Лексика. Лексический запас поступающего должен составлять не менее 4000 лексических единиц общенаучного и терминологического характера, включая 1200-1500 единиц активной лексики.

Грамматика. Поступающий должен знать следующие грамматические разделы: Артикль. Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных. Степени сравнения прилагательных и наречий. Местоимения.

Числительные. Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в действительном и страдательном залогах. Согласование времен. Формы и функции инфинитива: Инфинитив в функции подлежащего, определения, дополнения, обстоятельства, вводного оборота. Инфинитив в составном именном сказуемом (to be + инф.) и в составном модальном сказуемом, оборот «именительный падеж с инфинитивом» (Complex Subject), оборот «объектный падеж с инфинитивом» (Complex Object), оборот «for + сущ. + инфинитив». Формы и функции причастия: Причастие в функции определения и определительные причастные обороты, причастие в функции обстоятельства и обстоятельственные причастные обороты; независимый причастный оборот (абсолютная причастная конструкция). Формы и функции герундия. Герундий в функции подлежащего, дополнения, определения, обстоятельства; герундиальные обороты. Сослагательное наклонение, условные предложения, бессоюзные условные предложения и различные случаи употребления и значения глаголов *should* и *would*. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические конструкции, инверсия: усилительное *do*, оборот *it is ... that*, инверсия с *there*, двойное отрицание. Многофункциональные слова: *it, that, one*.

III. СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНА

1. Изучающее чтение текста по широкой специальности объёмом 2000 печ. знаков. Форма проверки: письменный перевод на русский язык. Время выполнения: 60 минут. Разрешается пользоваться словарём на бумажном носителе.
2. Чтение вслух и устный перевод с листа текста по широкой специальности объёмом 1000-1200 печ.знаков без подготовки. Форма проверки: чтение вслух части текста и устный перевод на русский язык всего текста без словаря.
3. Подготовленное монологическое высказывание по теме научного исследования и беседа по вопросам, связанным с профессиональной и научной деятельностью абитуриента.

IV. ОБРАЗЦЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

Вопрос 1

Письменный перевод текста по специальности с английского языка на русский со словарём.
(2000 п.зн. – 60 мин.)

Entanglement is one of the strangest phenomena predicted by quantum mechanics, the theory that underlies most of modern physics. It says that two particles can be so inextricably connected that the state of one particle can instantly influence the state of the other, no matter how far apart they are. Today entanglement is accepted as a fact of nature and is actively being explored as a resource for future technologies including

quantum computers, quantum communication networks, and high-precision quantum sensors.

Producing entanglement between particles requires that they start out in a highly ordered state, which is disfavored by thermodynamics, the process that governs the interactions between heat and other forms of energy. This poses a particularly formidable challenge when trying to realize entanglement at the macroscopic scale, among huge numbers of particles. The macroscopic world that we are used to seems very tidy, but it is completely disordered at the atomic scale. The laws of thermodynamics generally prevent us from observing quantum phenomena in macroscopic objects.

The researchers have demonstrated that macroscopic entanglement can be generated at room temperature and in a small magnetic field. They used infrared laser light to order the magnetic states of thousands of electrons and nuclei and then electromagnetic pulses, similar to those used for conventional magnetic resonance imaging (MRI), to entangle them. This procedure caused pairs of electrons and nuclei in a macroscopic 40 micrometer-cubed volume (the volume of a red blood cell) of the semiconductor SiC to become entangled.

Given that the entanglement works at ambient conditions and the fact that SiC is bio-friendly, one particularly exciting application is biological sensing inside a living organism. In the long term, it might even be possible to go from entangled states on the same SiC chip to entangled states across distant SiC chips. Such efforts could be facilitated by physical phenomena that allow macroscopic quantum states, as opposed to single quantum states (in single atoms), to interact very strongly with one another, which is important for producing entanglement with a high success rate. Such long-distance entangled states have been proposed for synchronizing global positioning satellites and for communicating information in a manner that is fundamentally secured from eavesdroppers by the laws of physics.

Вопрос 2

Чтение вслух и устный перевод текста по специальности с английского языка на русский без подготовки.

While inflation solves a number of problems, there are many remaining questions, perhaps the most fundamental of which is that of what powered inflation in the first place. The merging of quantum mechanics and general relativity has remained unsolved, suggesting that there is additional physics beyond the theory of general relativity. Superstring theory (or M-theory) appears a promising route for addressing these problems. In string or M-theory, elementary particles result from the vibrational modes of tiny strings, approximately a Planck length in scale, 10^{-33} cm. The theory predicts that there should be additional spatial dimensions beyond those in general relativity. These extra dimensions are hidden, either because they are small, or perhaps because current experiments have no means of detecting their existence. An idea in string theory with implications for cosmology is that the electromagnetic, weak and strong interactions are confined to a three-dimensional “brane” in a higher-dimensional space known as the “bulk”, but gravity can propagate through the bulk. These ideas raise the possibility that there may be new effects that could leave a cosmological signature, or that laboratory experiments may reveal an entirely new behavior of gravity on small scales.

V. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ОСНОВНАЯ

1. Коваленко И.Ю. English for Physicists / Учебник английского языка для студентов физических специальностей. – М.: Физический факультет МГУ, 2004.
2. Коваленко И.Ю., Плотникова А.В. Scientific English for Students of Physics / Учебник. – М.: Физический факультет МГУ, 2020.
3. Коваленко И.Ю., Шляхова О.Д., Моисеева Т.Ю. Revising key grammar items / Учебно-методическое пособие. – М.: Физический факультет МГУ, 2014.
4. Коваленко И.Ю. Academic discourse vocabulary. Общенаучный лексический минимум для поступающих в аспирантуру. – М.: Физический факультет МГУ, 2017.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Качалова К.Н., Израилевич Е.Е. Практическая грамматика английского языка. – М.: ЮНВЕС, 1997.
2. Михельсон Т.М., Успенская Н.В. Практический курс грамматики английского языка. – С.-Пб.: Специальная литература, 1995.

VI. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровень знаний поступающих в аспирантуру МГУ оценивается по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При отсутствии поступающего на вступительном экзамене в качестве оценки проставляется неявка. Результаты сдачи вступительных экзаменов сообщаются поступающим в течение трёх дней со дня экзамена путём их размещения на сайте и информационном стенде структурного подразделения. Вступительное испытание считается пройденным, если абитуриент получил три балла и выше.

1. Письменный перевод оригинального текста по широкой специальности

Объём текста - 2000 печатных знаков, время выполнения – 60 минут. Проверяются не профессиональные переводческие навыки, а точное понимание прочитанного, знание грамматики, общенаучной лексики и терминологии, умение пользоваться словарём. Перевод должен соответствовать нормам русского языка.

Оценка «отлично» выставляется, если перевод выполнен в требуемом объёме и без смысловых искажений в соответствии с нормами русского языка, допускаются 1-2 неточности в передаче лексических и грамматических значений.

Оценка «хорошо» выставляется, если перевод выполнен в требуемом объёме, но содержит незначительные нарушения норм русского языка,

допускаются не более 3-4 неточностей в передаче лексических и грамматических значений, в том числе не более одной смысловой, или если есть пропуски и перевод не закончен на 10%.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если перевод выполнен полностью, но содержит смысловые искажения (1-2), неточности (4-5) в результате грамматических ошибок и неправильного выбора лексического значения слова, или если перевод выполнен не менее, чем на 75% (из-за пропусков или невыполнения норм времени).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если перевод выполнен не полностью (менее 75% объёма) или выполнен в полном объёме, но содержит многочисленные смысловые искажения, значительное количество лексических и грамматических ошибок (6 и более).

2. Устный перевод английского научного текста с листа

Экзаменуемый читает несколько предложений вслух, при этом оценивается умение правильно членить речевой поток на интонационные группы, правильно выделять логические центры и соблюдать произносительные нормы английского языка.

При устном переводе учитывается способность точно понимать смысл прочитанного, умение быстро разобраться в структуре предложения и дать адекватный перевод в соответствии с нормами русского языка без предварительной подготовки, при этом проверяется знание лексико-грамматического минимума, предусмотренного вузовской программой.

Оценка «отлично» выставляется, если продемонстрировано сформированное и систематическое владение навыками чтения вслух и техникой перевода английского научного текста с листа в соответствии с нормами русского языка при соблюдении естественного темпа речи, допускаются 1-2 неточности в передаче лексических значений.

Оценка «хорошо» выставляется, если продемонстрировано в целом сформированное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками чтения вслух и техникой перевода английского научного текста с листа с незначительными нарушениями норм русского языка, допускаются 3-4 неточности в передаче лексических и грамматических значений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если продемонстрировано недостаточно сформированное и несистематическое владение навыками чтения вслух и техникой перевода английского научного текста с листа (замедленный темп, большое количество фонетических, лексических и грамматических ошибок).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если плохо развиты навыки чтения вслух и устного перевода английского научного текста с листа (слишком медленный темп, многочисленные фонетические, лексические и грамматические ошибки).

3. Подготовленное монологическое высказывание и беседа (проверка навыков устной речи)

Тематика: научная работа и её актуальность, достигнутые результаты,

участие в конференциях, публикации, перспективные направления в выбранной области исследования, новейшие разработки и т.п. В ходе беседы оценивается монологическая речь как на уровне подготовленного, так и на уровне неподготовленного высказывания, а также диалогическая речь по вопросам, связанным со специальностью и научной работой абитуриента.

Оценка «отлично» выставляется, если объём высказывания соответствует требованиям (10-15 предложений), экзаменуемый демонстрирует естественный темп речи, даёт логически обоснованные развёрнутые ответы на вопросы экзаменатора, не испытывает затруднений при выражении своего мнения, использует широкий набор грамматических структур, общенаучной и терминологической лексики, контролирует свою речь и может самостоятельно исправлять отдельные ошибки.

Оценка «хорошо» выставляется, если объём высказывания соответствует предъявляемым требованиям, темп речи близок к естественному; экзаменуемый даёт развёрнутые ответы на вопросы экзаменатора, но иногда испытывает затруднения; использует разнообразные грамматические структуры, владеет общенаучной и терминологической лексикой, но допускает некоторое количество ошибок (2-3), не мешающих процессу коммуникации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если объём высказывания недостаточный, темп речи замедленный; экзаменуемый испытывает трудности при ответе на вопросы, использует в основном только простые грамматические средства, ограниченный запас общенаучной и терминологической лексики; допускает фонетические, лексические и грамматические ошибки, затрудняющие процесс коммуникации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если высказывание неполное, темп речи медленный с большим количеством пауз; экзаменуемый даёт неадекватные ответы, демонстрирует непонимание вопросов экзаменатора, использует очень ограниченный запас общенаучной и терминологической лексики; допускает многочисленные фонетические, лексические и грамматические ошибки, нарушающие процесс коммуникации.

VII. АВТОРЫ

1. Коваленко И.Ю., кандидат филологических наук, доцент