

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Кафедра иностранных языков естественно-научных факультетов

УТВЕРЖДАЮ

Декан физического факультета



(подпись)

И.С. Огнев

23 мая 2023 года

Рабочая программа дисциплины
«Иностранный язык»

программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности

1.3.11 Физика полупроводников

Форма обучения очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры иностранных языков естественнонаучных факультетов
от «12» апреля 2023 года, протокол № 8

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование у аспирантов необходимого для сдачи кандидатского экзамена уровня знаний, умений и навыков в области чтения, говорения, аудирования, перевода, аннотирования, реферирования и письма.

Окончившие курс обучения по данной дисциплине должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в научной сфере устного и письменного общения.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной для освоения и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык» по научной специальности 1.3.11 Физика полупроводников.

3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах на иностранном языке;

Уметь:

- переводить с иностранного языка и реферировать научную литературу по тематике научной деятельности;
- осуществлять на иностранном языке устную коммуникацию в форме монолога и диалога по тематике научной деятельности;

Владеть:

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном языке;

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад.часов

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			лекции	практические	лабораторные	консультации	самостоятельная работа	
1	Виды речевой коммуникации	1						
1.1	<i>Говорение.</i>			6			18	Беседа по теме

								научной работы аспиранта
1.2	<i>Аудирование.</i>			4			10	Изложение
1.3	<i>Чтение.</i>			8			50	Выборочный перевод прочитанной аспирантом научной литературы по специальности
1.4	<i>Письмо.</i>			4			10	Написание резюме по содержанию прочитанного
2	Языковой материал	1						
2.1	<i>Виды речевых действий и приемы ведения общения</i>			2				Беседа по теме научной работы аспиранта
2.2	<i>Фонетика</i>			2				Фонетические навыки проверяются в процессе устной беседы с аспирантом
2.3	<i>Лексика</i>			4			10	Словарь по прочитанной научной литературе
2.4	<i>Грамматика</i>			6			10	Анализ грамматических конструкций прочитанного текста
		1				2		Кандидатский экзамен
	Всего	144		36		2	106	

4.1 Содержание разделов дисциплины:

1. Виды речевой коммуникации

1.1.Говорение. Аспирант должен владеть подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.

1.2.Аудирование. Аспирант должен уметь понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

1.3.Чтение. Аспирант должен уметь читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и

навыки языковой и контекстуальной догадки. Владеть всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).

1.4. Письмо. Аспирант должен владеть умениями письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования.

2. Языковой материал

2.1. Виды речевых действий и приемы ведения общения

При отборе конкретного языкового материала необходимо руководствоваться следующими функциональными категориями:

Передача фактуальной информации: средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.

Передача эмоциональной оценки сообщения: средства выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения и т.д.

Передача интеллектуальных отношений: средства выражения согласия/несогласия, способности/неспособности сделать что-либо, выяснение возможности/невозможности сделать что-либо, уверенности/неуверенности говорящего в сообщаемых им фактах.

Структурирование дискурса: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.;

владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

2.2. Фонетика

Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.

2.3. Лексика

Лексический запас сдающего кандидатский экзамен должен составить не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности.

2.4. Грамматика

Английский язык

Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (*be + инф.*) и в составном модальном сказуемом; оборот «*for + smb. To do smth.*»), Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме *Continuous* или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Местоимения, слова-заместители (*that (of), those (of), this, these, do, one, ones*), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (*as...as, not so...as, the...the*).

Французский язык

Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы. Употребление личных форм глаголов в активном залоге. Согласование времен. Пассивная форма глагола. Возвратные глаголы в значении пассивной формы. Безличные конструкции. Конструкции с инфинитивом: *avoir à + infinitif, être à + infinitif, laisser + infinitif, faire + infinitif*. Неличные формы глагола: инфинитив настоящего и прошедшего времени; инфинитив, употребляемый с предлогами; инфинитивный оборот. Причастие настоящего времени; причастие прошедшего времени; деепричастие; сложное причастие прошедшего времени. Абсолютный причастный оборот. Условное наклонение. Сослагательное наклонение. Степени сравнения прилагательных и наречий. Местоимения: личные, относительные, указательные; местоимение среднего рода *le*, местоимения-наречия *en* и *y*.

Немецкий язык

Простые распространенные, сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Рамочная конструкция и отступления от нее. Место и порядок слов придаточных предложений. Союзы и корреляты. Бессоюзные придаточные предложения. Распространенное определение. Причастие I с *zu* в функции определения. Приложение. Степени сравнения прилагательных. Указательные местоимения в функции замены существительного. Однородные члены предложения разного типа. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции *sein* и *haben + zu + infinitiv*. Модальные глаголы с инфинитивом I и II актива и пассива. Конъюнктив и кондиционалис в различных типах предложений. Футурум I и II в модальном значении. Модальные слова. Функции пассива и конструкции *sein + Partizip II* (статива). Трехчленный, двучленный и одночленный (безличный пассив). Сочетания с послелогами, предлогами с уточнителями. Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий и т.д. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения.

4.2 Структура экзамена:

1. Кандидатский экзамен по иностранному языку состоит из пяти разделов:
 - 1 - литературный письменный перевод научного текста;
 - 2 - письменный перевод оригинального текста;
 - 3 - изложение на иностранном языке отрывка из русского текста литературного письменного перевода;
 - 4 - изложение содержания оригинального текста;
 - 5 - беседа.

5. Образовательные и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Формы и технологии, используемые для обучения иностранному языку, реализуют компетентностный и личностно-деятельностный подходы, которые, в свою очередь, способствуют формированию и развитию а) поликультурной языковой личности, способной осуществлять продуктивное общение с носителями других культур; б) способностей аспирантов осуществлять различные виды деятельности, используя иностранный язык; в) когнитивных способностей аспирантов; г) готовности их к саморазвитию и самообразованию, а также способствуют повышению творческого потенциала личности к осуществлению своих профессиональных обязанностей.

Специфика дисциплины «Иностранный язык» определяет необходимость использования новых образовательных технологий в сочетании с традиционными

методами, направленными как на передачу определённой суммы знаний, так и на формирование базовых умений и компетенций:

- **Технология коммуникативного обучения** направлена на формирование коммуникативной компетентности аспирантов, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

- **Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)** позволяют формировать умение поиска, анализа и хранения информации, способствуя интенсификации самостоятельной работы обучаемых и повышению познавательной активности. При необходимости ИКТ могут использоваться для представления изучаемого материала в более удобной для аспирантов форме: увеличение шрифта изучаемых текстов, представление программных текстов в аудиозаписи.

- **Технология обучения в сотрудничестве** реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

- **Технология развития критического мышления** способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Реализация компетентного и личностно-деятельностного подхода с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения, такие как разбор конкретных ситуаций (case study), коллективная мыслительная деятельность, дискуссии.

6. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины

Основная литература

Английский язык

1. Шахова, Н. И. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов : учебное пособие / руков. Н. И. Шахова. - 17-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 357 с. - ISBN 978-5-89349-572-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785893495720.html>
2. Гарагуля, С. И. Английский язык для аспирантов и соискателей ученой степени / Гарагуля С. И. - Москва : ВЛАДОС, 2015. - 327 с. (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-691-02198-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691021985.html>
3. Бочкарева, Т. С. Английский язык для аспирантов : учебное пособие / Бочкарева Т. С. , Дмитриева Е. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 107 с. - ISBN 978-5-7410-1695-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016954.html>
4. Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes : учебное пособие для вузов / Т. А. Барановская, А. В. Захарова, Т. Б. Поспелова, Ю. А. Суворова; под редакцией Т. А. Барановской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13839-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489787>
5. Гвоздева, Е. А. Мир науки. Курс английского языка для физиков / The world of science. A coursebook in science english : учебное пособие / Е. А. Гвоздева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2204-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167355>

Немецкий язык

1. Глушак, В. М. Немецкий язык для аспирантов : реферирование текстов и презентация диссертации : учебное пособие / В. М. Глушак; под ред. Е. М. Игнатовой. - Москва : Прометей, 2021. - 106 с. - ISBN 978-5-00172-138-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001721383.html>
2. Потёмина, Т. А. Немецкий язык : Учебные материалы для аспирантов и соискателей / Т. А. Потёмина, М. С. Потёмина, А. Д. Малафеева. — Калининград : БФУ им. И.Канта, 2005. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13189>
3. Ситникова, И. О. Деловой немецкий язык (B2–C1). Der Mensch und seine Berufswelt : учебник и практикум для вузов / И. О. Ситникова, М. Н. Гузь. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14033-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467519>

Французский язык

1. Путилина, Л. В. Иностранный язык для аспирантов (французский язык) : учебное пособие / Путилина Л. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 103 с. - ISBN 978-5-7410-1647-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016473.html>
2. Крайсман, Н. В. Французский язык : деловая и профессиональная коммуникация : учебное пособие / Крайсман Н. В. - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 108 с. - ISBN 978-5-7882-2201-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788222011.html>
3. Ходькова, А. П. Французский язык. Лексико-грамматические трудности : учебное пособие для вузов / А. П. Ходькова, М. С. Аль-Ради. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09251-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494482>
4. Ходькова, А. П. Французский язык. Аналитическое чтение современной литературы (B2—C1) : учебное пособие для вузов / А. П. Ходькова, М. С. Аль-Ради. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12219-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456839>

Дополнительная литература

Английский язык

1. Газизулина, Л. Р. Грамматика английского языка для аспирантов : учебно-методическое пособие / Газизулина Л. Р. - Казань : КНИТУ, 2019. - 84 с. - ISBN 978-5-7882-2637-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788226378.html>
2. Вдовичев, А. В. Английский язык для магистрантов и аспирантов. English for Graduate and Postgraduate Students : учеб. -метод. пособие / А. В. Вдовичев, Н. Г. Оловникова. - 4-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 246 с. - ISBN 978-5-9765-2247-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976522473.html>
3. Меняйло, В. В. Академическое письмо. Лексика. Developing Academic Literacy : учебное пособие для вузов / В. В. Меняйло, Н. А. Тулякова, С. В. Чумилкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-01656-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491693>

4. Труфанова, Н. О. English in Academic Context = Английский язык в сфере академического общения : учебное пособие / Н. О. Труфанова, Н. Н. Николаева, К. М. Иноземцева. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 129 с. - ISBN 978-5-7038-5214-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703852149.html>

5. Федорова, М. А. От академического письма - к научному выступлению. Английский язык : учеб. пособие / Федорова М. А. - Москва : ФЛИНТА, 2018. - 168 с. - ISBN 978-5-9765-2216-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976522169.html>

Немецкий язык

1. Колоскова, С. Е. Немецкий язык для магистрантов и аспирантов университетов Германия и Европа : учебное пособие / Колоскова С. Е. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2008. - 44 с. - ISBN 978-5-9275-0407-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927504077.html>

2. Фомина Т.Н., Зеленкова Е.А., Л.В. Иванова Л.В. Перевод, реферирование и аннотирование немецкого научного текста = Методические указания - Ярославль 2008.

3. Dreyer, Hilke. Lehr-und Übungsbuch der deutschen Grammatik = Учебник и практикум грамматики немецкого языка: die Gelbe aktuell / Н. Dreyer, R. Schmitt. - Ismaning: Hueber Verlag, 2012. - 395 s. - (NEUbearbeitung). - ISBN 978-3-19-307255-9

4. Сонич, Т. П. Немецкий язык : Обучение навыкам чтения научно-технической литературы на немецком языке : Метод. указ. к ориентированию в грамматической структуре немецкого научно-технического текста / Сонич Т. П. - Москва : МИСиС, 2010. - 58 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/Misis_424.html

Французский язык

1. Бартенева, И. Ю. Французский язык (B1–B2): учебное пособие для вузов / И. Ю. Бартенева, О. В. Желткова, М. С. Левина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15235-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496107>

2. Фененко Н.А. Французский язык: Учебное пособие для аспирантов, соискателей и научных работников естественных факультетов. — Часть 1. — Воронеж: Изд-во ВГУ, 2003. — 35 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

Для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ- автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

В процессе осуществления образовательного процесса используются:
Словари и энциклопедии, работающие в режиме on-line

<https://www.multitran.ru/>

<http://en.wiktionary.org>

www.translate.ru

<http://en.wikipedia.org>

<https://fr.wikipedia.org>

<http://www.britannica.com>

Обучающие иностранному языку и другие ресурсы сети Интернет

<http://www.native-english.ru/> (<http://enative.narod.ru/>)
<http://www.better-english.com/exerciselist.html>
www.sciencedaily.com
<http://www.cortland.edu/flteach/civ/>
<http://www.histoiredefrance.net/index.php>

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав следующие помещения:

- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для проведения консультаций,
- учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий и консультаций оснащены медиа-техникой, достаточной для обеспечения доступа к электронным ресурсам на различных носителях, в т.ч. в сети Интернет (CD-, DVD-, MP3-проигрыватели, телевизор, проектор, компьютер).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Автор(ы) :

доцент кафедры ИЯ ЕНФ, к.э.н.

Л.А.Титова

доцент кафедры ИЯГФ, к.ф.н.

И.Н. Мирославская

ст. преподаватель кафедры ИЯГФ

А.В. Кирюшина

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»**

**Оценочные материалы
для проведения текущей и/или промежуточной аттестации
аспирантов по дисциплине**

1.1 Примеры заданий для проведения промежуточной аттестации

Английский язык:

Quantum correlations in optomechanical system in the presence of optical feedback

An optomechanical system is now becoming the herald of quantum information processing. In recent years, it has been popular in the field of quantum information and quantum computation. It is also uncovered fact that continuous variable quantum entanglement, quantum steering and quantum discord are the main quantifiers of quantum optical systems and hybridized systems. In this regard, quantum entanglement of fields in different optical systems, under quantum mechanical treatment, have been investigated adequately. Further more, it has been also reported that the possibilities on the existence of continuousvariable quantum correlations from macroscopic level of system. Such studies paved the ways to propose various schemes of quantum systems for best realization of quantum information resources to broaden the degree of freedom to grasp and identify the best quantum system for quantum computation and information protocols.

One of the example of such quantum systems is nanomechanical oscillators. Since they can offer a viable devices for quantum information, nanomechanical oscillators have been recently become efficient resources for investigating quantum features in macroscopic systems. The interactions between arbitrary quantum fields can generate many interesting non-classical features such as ground state cooling of mechanical resonators, production of squeezed light, electromagnetic induced transparency, and entanglement of optomechanical hybrid systems. In recent years, the quantum entanglement from optomechanical systems attracts researchers' attention.

It is also well established fact that the real quantum system is exposed to external environment, so that the system is easily affected by the phenomena decoherence which leads to the loss of quantum correlation between the sub-systems. For effective task of quantum information, decoherence of the quantum correlation is the dominant obstacle. Therefore, it has become the main subject to investigate the nature of continuous-variable quantum correlations for such an open quantum optomechanical systems. In line with this, to overcome the decoherence, reasonable quantum optical feedback control is considered and the steady state quantum correlation dynamics have been discussed. The quantum feedback control of an optomechanical system is well established which is applicable in various areas of physical science range from large cavity systems used for gravitational wave detectors to the control of atomic force microscopy. Among the quantum feedback control schemes, the Markov quantum feedback has been widely implemented due to its simplicity in experimental realizations. In addition, the existence of quantum entanglement between the electronic states of two atoms in a cavity using quantum feedback has been reported elsewhere. Therefore, the local feedback control via quantum loop enhances the quantum entanglement and decreases decoherence.

Оригинальный текст для изложения содержания в устной форме (4 раздел экзамена)

Efficient atomic memory using electromagnetically induced absorption

... We presented results from a theoretical model to study the process of creation of an atomic memory in a four-level N-type system where we analyze the storage of light information when the atomic medium is in the EIA or in the EIT condition. Our theoretical model allows to find an analytical solution for the temporal shape of the pulse generated from the medium through reading of the stored information and to calculate its energy in different medium conditions (EIA or EIT) and for different reading field intensity settings.

Our results show that in the nonlinear regime the energy extracted from the ensemble in the EIA condition is much larger than that extracted when the information is stored in the EIT condition, for the same values of the writing and reading fields. Therefore, these results show that EIA is a configuration very suitable for storage and retrieval of a single photon, for it increases the probability of mapping the atomic information in the optical field, which may greatly increase the entanglement efficiency between atomic ensembles. In addition, we have shown that the maximum intensity and FWHM of the optical pulse generated are also much larger in the EIA condition than in the EIT condition, corroborating the result obtained for the extracted energy. We also found that when the information is stored in EIA or EIT conditions the characteristic decay time of the atomic memory is approximately the same, confirming that the decay of memory is related to the decoherence between the ground states.

Thus, our results attest there are significant advantages in constructing an atomic memory based on EIA in relation to that based on EIT, since in the EIA condition the process of extracting stored information is more efficient. These results may allow for relevant advances in the field of quantum communications over long distances and in the production of photon pairs and triplets in atomic ensembles.

From Weliton S. Martins at al., Efficient atomic memory using electromagnetically induced absorption // Physics Open, 9 (2021), 100081, <https://doi.org/10.1016/j.physo.2021.100081>

Вопросы для беседы (5 раздел экзамена)

- Какая тема выбрана Вами для проведения научного исследования? В чем ее актуальность?
- Знакомы ли Вы с опытом предыдущих исследований по этой проблематике? Кто из российских и зарубежных ученых привнес значительный вклад в эту сферу исследований?
- Кто является Вашим научным руководителем? Каков его опыт в данной проблематике?
- Какие методы Вы используете/ будете использовать для исследования указанной научной темы?
- Имеются ли на настоящий момент результаты Вашей научной деятельности (в т.ч. публикации, доклады на конференциях)?
- Как Вы представляете дальнейшее развитие своей академической/профессиональной карьеры?

Немецкий язык:

Оригинальный текст для письменного перевода (2 раздел экзамена)

1.2 Axiome der Statik

Axiome sind Lehrsätze, die eine Theorie begründen, ohne bewiesen werden zu müssen. Mit ihnen wird die theoretische Basis eines Wissenschaftszweiges gelegt. Ein praxisorientiertes Gebiet wie die Technische Mechanik muss seine Axiome natürlich an der Übereinstimmung mit der Realität messen lassen.

Die Statik kommt mit den nachfolgenden vier Axiomen aus, die die gesamte theoretische Grundlage für dieses Gebiet darstellen. Ob die Probleme der technischen Praxis damit ausreichend genau erfasst werden, muss im Einzelfall an der Übereinstimmung mit den Idealisierungen, die der Theorie zugrunde liegen, überprüft werden. Die wichtigste Idealisierung, auf der die Axiome der Statik aufbauen, ist die Definition des starren Körpers: Ein starrer Körper ist ein fiktives Gebilde, das sich unter der Einwirkung von Kräften nicht verformt. Damit ist auch der Rahmen der Gültigkeit für alle Untersuchungen abgesteckt, die nach den Regeln der Statik angestellt werden. Wenn für ein Problem die Idealisierung „Starrer Körper“ nicht zu rechtfertigen ist (und in der Realität gibt es ein solches Gebilde ja nicht), können die Fragestellungen nicht mehr allein nach den Regeln der Statik behandelt werden. Für sehr viele praktisch sehr wichtige Aufgaben kann man jedoch (bei ausgezeichneter Übereinstimmung mit der Realität) die zu untersuchenden Körper als starr ansehen. Die folgenden vier Axiome sind die Basis für die Statik der starren Körper, wozu bemerkt werden muss, dass in der technischen Literatur weder die Anzahl noch die Reihenfolge (im Gegensatz zu den NEWTONschen Axiomen der Mechanik) einheitlich gehandhabt werden.

1. Axiom (Linienflüchtigkeit der Kräfte):

Die Wirkung einer Kraft auf einen starren Körper bleibt unverändert, wenn man sie entlang ihrer Wirkungslinie verschiebt.

Es ist leicht einzusehen, dass dieses Axiom nur für den starren Körper gelten kann: In der Abbildung 1.3 (auf der Seite 4) sei der Hebel ohne Belastung im Gleichgewicht. Werden nun zwei Kräfte F_1 und F_2 aufgebracht, so dass $F_1a = F_2b$ gilt, bleibt der Hebel im Gleichgewicht, unabhängig davon, ob beide am oberen Holm angreifen (Fall a) oder aber die Kraft F_1 entlang ihrer Wirkungslinie verschoben ist und am unteren

Holm angreift (Fall b). Aus der Sicht der Statik unter der Annahme, dass der Hebel starr ist, sind die beiden Fälle äquivalent. Ein deformierbarer Hebel würde sich aber in beiden Fällen unterschiedlich verformen (für eine Verformungsuntersuchung darf eine Kraft also nicht verschoben werden), sogar das Gleichgewicht könnte (durch Veränderung der Hebelarme bei großer Verformung) gestört werden.

Dankert Ju., Dankert H. Technische Mechanik Statik, Festigkeitslehre, Kinematik/Kinetik. Springer Fachmedien Wiesbaden 2013. - S.3

Оригинальный текст для изложения содержания в устной форме (4 раздел экзамена)

1.6 Leben und die Hauptsätze der Thermodynamik

Die Energie eines Systems bleibt ohne Einwirkung von außen konstant. Energie kann weder erzeugt noch vernichtet, sondern nur in eine andere Form überführt werden. Dieser Erste Hauptsatz der Thermodynamik, der Energieerhaltungssatz, gilt ohne Einschränkung auch für lebende Systeme. Der Erste Hauptsatz macht jedoch keine Aussage darüber, welcher Zustand bei gleicher Energie des Systems der wahrscheinlichere ist, und legt damit nicht fest, in welche Richtung sich ein Zustand ändert.

Als Maß für die Wahrscheinlichkeit eines Zustandes bei gleicher Energie wurde als neue fundamentale Größe die Entropie S eingeführt. Dieser Begriff stammt von Rudolf Clausius (1822–1888) und ist ein Maß für die Ordnung oder besser für Unordnung und Gleichverteilung

nach den Wahrscheinlichkeitsgesetzen. Entropieänderung bedeutet so viel wie Änderung der Ordnung in einem System. Nach dem Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik (Entropie-Gesetz) ändern sich alle Systeme in der Weise, dass sie den Zustand größter Wahrscheinlichkeit oder größter Unordnung, also maximaler Entropie, erreichen. Es sieht so aus, als „strebten“ sie den Zustand maximaler Entropie an. Im thermodynamischen Gleichgewicht, wenn eine chemische Reaktion zu Ende verlaufen ist, hat ein System die größtmögliche Entropie erreicht. Des rechten Verständnisses wegen ist jedoch zu betonen, dass sie keinerlei Bestreben besitzen wie zum Beispiel der Mensch, der nach dem Erreichen bestimmter Ziele strebt. In den Naturwissenschaften muss man solches unterstellendes Denken und Hineininterpretieren unbedingt vermeiden.

Bannwarth H., Kremer B. P., Schulz A. Basiswissen Physik, Chemie und Biochemie: Vom Atom bis zur Atmung – für Biologen, Mediziner und Pharmazeuten, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013, S. 10

Вопросы для беседы (5 раздел экзамена)

- Какая тема выбрана Вами для проведения научного исследования? В чем ее актуальность?
- Знакомы ли Вы с опытом предыдущих исследований по этой проблематике? Кто из российских и зарубежных ученых привнес значительный вклад в эту сферу исследований?
- Кто является Вашим научным руководителем? Каков его опыт в данной проблематике?
- Какие методы Вы используете/ будете использовать для исследования указанной научной темы?
- Имеются ли на настоящий момент результаты Вашей научной деятельности (в т.ч. публикации, доклады на конференциях)?
- Как Вы представляете дальнейшее развитие своей академической/профессиональной карьеры?

Французский язык:

Оригинальный текст для письменного перевода (2 раздел экзамена)

Techniques des télécommunications

Les télécommunications ne sont pas considérées comme une science, mais comme des technologies et techniques appliquées. On entend par télécommunications toute transmission, émission et réception à distance, de signes, de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de renseignements de toutes natures, par fil électrique, radioélectricité, optique ou autres systèmes électromagnétiques.

Une liaison de télécommunications comporte trois éléments principaux :

1)Un émetteur qui prends l'information et la convertit en signal électrique , optique ou radioélectrique. 2)Une ligne de transmission, une fibre optique ou l'espace radioélectrique, qui relie émetteur et récepteur. 3)Un récepteur qui reçoit le signal et le convertit en information utilisable.

Les signaux à transmettre peuvent être analogiques, comme la musique, la voix ou l'image, ou numériques, comme les fichiers ou les textes . Un signal analogique peut également être converti en numérique. Un signal analogique varie continûment alors qu'un signal numérique est une succession d'états discrets, binaires dans le cas le plus simple, se succédant en séquence.

Le traitement du signal pour l'adapter au moyen de transmission et le restituer après réception, comprends les techniques de codage, de modulation, de compression, et leur inverse à la restitution. Ces traitements sont de plus en plus numérisés, à l'exception de la modulation elle même. Le signal après passage dans le média de transmission est entaché de bruit, qui dégradent

la qualité. Il doit être filtré en analogique, ou subir des algorithmes de correction en numérique. Un avantage des transmissions numériques est la correction totale du bruit au dessus d'un seuil.

Un ensemble d'émetteurs et de récepteurs qui communiquent entre eux est un réseau. Un réseau numérique comme internet, comporte des routeurs qui aiguillent l'information vers l'utilisateur désigné dans l'adresse électronique. Un réseau analogique, comme le téléphone classique, comporte des centraux pour établir un lien physique entre deux abonnés. Des répéteurs sont nécessaires pour amplifier et corriger les signaux.

<https://www.techno-science.net/definition/3982.html>

Оригинальный текст для изложения содержания в устной форме (4 раздел экзамена)

Nouvelle alerte sur les dangers des nanomatériaux

Les nanomatériaux, faits de particules « lilliputiennes » dont la taille se mesure en milliardième de mètre (50 000 fois moins que l'épaisseur d'un cheveu), sont de plus en plus présents dans notre univers quotidien. Y compris dans les déchets où ils terminent leur vie, avant de retourner dans la nature. Cela, sans que leurs dangers soient encore bien connus.

A notre insu, les nanomatériaux ont, depuis plus d'une décennie, envahi notre espace de tous les jours. On en trouve partout ou presque : dans les produits cosmétiques et de soins corporels (crèmes solaires, dentifrices ou après-shampoings), les aliments (sucre en poudre ou sel de table), les textiles antibactériens, les articles de sport, les matériaux de construction, les peintures, les pneus, les carburants, les appareils électroniques, les panneaux solaires... Selon l'OCDE, les nanoparticules sont présents aujourd'hui dans mille trois cents produits.

Que deviennent ces nanomatériaux une fois qu'ils ont été utilisés ? En bout de course, ils finissent dans des décharges, des incinérateurs ou des stations d'épuration des eaux usées. Or, note le rapport, « si les installations de traitement des déchets les plus modernes sont capables de retenir une grande partie des nanomatériaux, les procédés moins efficaces, largement utilisés dans le monde, font que de grandes quantités sont probablement rejetées dans l'environnement, via les effluents gazeux issus des incinérateurs, les cendres appliquées sur la voirie, les eaux épurées ou les lixiviats [liquides résiduels] pénétrant dans le sol et les sédiments aqueux ».

Le Monde.fr | 23.02.2016 à 17h52 • Mis à jour le 23.02.2016 à 19h26 | Par Pierre Le Hir
http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/02/23/nouvelle-alerte-sur-les-dangers-des-nanomateriaux_4870463_3244.html#Lbv6ufa2LjRKQm5p.99

Вопросы для беседы (5 раздел экзамена)

- Какая тема выбрана Вами для проведения научного исследования? В чем ее актуальность?
- Знакомы ли Вы с опытом предыдущих исследований по этой проблематике? Кто из российских и зарубежных ученых привнес значительный вклад в эту сферу исследований?
- Кто является Вашим научным руководителем? Каков его опыт в данной проблематике?
- Какие методы Вы используете/ будете использовать для исследования указанной научной темы?
- Имеются ли на настоящий момент результаты Вашей научной деятельности (в т.ч. публикации, доклады на конференциях)?
- Как Вы представляете дальнейшее развитие своей академической/профессиональной карьеры?

1.2 Правила выставления оценки:

Итоговая оценка за экзамен определяется по следующим правилам:

- в случае выставления по всем разделам экзамена положительной оценки, итоговая оценка за экзамен определяется как среднее арифметическое оценок разделов. Округление итоговой оценки до целочисленного значения производится по общим правилам.
- в случае выставления хотя бы по одному разделу экзамена оценки «неудовлетворительно», за экзамен выставляется итоговая оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценивания разделов экзамена

1. Критерии оценивания литературного письменного перевода научного текста

ПАРАМЕТРЫ	КРИТЕРИИ			
	отлично	хорошо	удовлетворит.	неудовлетворит.
Сохраненность функциональной доминанты	- Высокая точность передачи смысла сообщения. - Максимальная полнота передачи содержания.	- Достаточно полная передача содержания и точность смысла сообщения (80%).	- Передача основного объема содержания текста (70 %).	- Значительные потери при передаче объективной информации. - Искажение смысла сообщения.
Применение оптимального количества переводческих трансформаций	- Полностью оправданное применение необходимых лексико-грамматических и стилистических трансформаций	- Перегруженность речевого произведения на ПЯ неоправданными лексико-грамматическими и стилистическими трансформациями	- Недостаточное применение переводческих трансформаций, провоцирующее калькирование иноязычных конструкций и нарушение смысла сообщения	- Почти полное отсутствие необходимых переводческих трансформаций
Отсутствие функционально-содержательных и функционально-нормативных переводческих ошибок	- Употребление функционально-адекватных лексики и синтаксиса. - Полное сохранение всей прецизионной информации исходного текста: даты, названия, цифры, имена, топонимы. - Передача терминов однозначными соответствиями. - Строгое соблюдение языковой нормы и речевого узуса русского/иностранного языка	- Соблюдение языковой нормы языка перевода при незначительных погрешностях в речевом узусе. - Незначительные нарушения стилистической окраски исходного текста. - Сохранение основного объема точной информации исходного текста (даты, названия, цифры, имена, топонимы) при небольших потерях, не нарушающих, однако, структуру и смысл сообщения. - Передача терминов однозначными соответствиями.	- Сохранение 50 % прецизионной информации. - Соблюдение в основном литературной нормы языка перевода при наличии ошибок в узусе. - Ошибки в передаче терминов. - Нарушения закономерностей языка перевода при выборе отдельных лексем, нарушение закономерностей их сочетаемости.	- Значительные нарушения языковой нормы и речевого узуса языка перевода. – Стилистические ошибки. - Неправильная передача терминов.

Отсутствие лингвокультурных ошибок	<ul style="list-style-type: none"> - Правильная передача фразеологизмов и устойчивых сочетаний, реалий. - Передача имен собственных (личных имен и топонимов) существующими однозначными соответствиями, в случае употребления неизвестных имен - применение приема переводческой транскрипции. 	<ul style="list-style-type: none"> - Незначительные нарушения правил передачи имен собственных (личных имен и топонимов). - Частое применение экспликативных приемов при передаче устойчивых выражений. - Нарушения в передаче реалий 	<ul style="list-style-type: none"> - Ошибки в переводе фразеологизмов и устойчивых сочетаний. - Ошибки в передаче имен собственных. - Опускание реалий с потерями для смысла сообщения. 	<ul style="list-style-type: none"> - Неправильная передача имен собственных (личных имен и топонимов), устойчивых сочетаний и фразеологизмов.
Соблюдение переводческой этики	<ul style="list-style-type: none"> - Адекватная передача эмоциональной информации исходного текста, сохранение в целом авторской оценки. - Полное соблюдение правил международного этикета и поведения переводчика в условиях конкретных ситуаций профессионального общения 	<ul style="list-style-type: none"> - Нарушения адекватности передачи эмоциональной информации исходного текста. - Присутствие погрешностей в соблюдении основных правил международного этикета и поведения переводчика в условиях конкретных ситуаций профессионального общения 	<ul style="list-style-type: none"> - Неадекватная передача эмоциональной информации исходного текста. - Нарушение некоторых правил 	<ul style="list-style-type: none"> - Потеря эмоциональной информации исходного текста. - Несоблюдение правил международного этикета и поведения переводчика в условиях конкретных ситуаций профессионального общения

2. Критерии оценивания письменного перевода оригинального текста

Критерии	Оценка
Выполнен полный и точный перевод. Допускается незначительная стилистическая погрешность, не влияющая на понимание текста. Стил и нормы родного языка не нарушены	5
Допускается одна-две фактических (смысловых) ошибки (в зависимости от степени искажения смысла) и одна - две стилистических погрешности, не влияющих на понимание текста. Нарушения норм родного языка незначительные	4
Перевод содержит 3 фактические ошибки, возможна частичная потеря информации. Нарушены нормы и стиль родного языка.	3
Перевод содержит 4 и более фактических ошибок. Нарушена полнота и адекватность перевода. Стил и нормы родного языка нарушены	2

3. Критерии оценивания изложения на иностранном языке отрывка из русского текста литературного письменного перевода

Оценивается эффективность и грамотность передачи студентом содержания исходного текста на иностранном языке, умение выделить основную идею и передать ее в

краткой форме. Ошибкой считается искаженная или неправильно переданная информация, грубые нарушения норм иностранного языка, повлекшие за собой нарушение коммуникации.

Критерии	Оценка
Цели передачи содержания текста достигнуты в полной мере; допущено не более одной коммуникативно значимой ошибки, приведшей к недопониманию, а также не более трех коммуникативно незначимых ошибок. Передача содержания осуществлена в полном объеме.	5
Цели передачи содержания текста достигнуты в общем; допущено не более двух–трех полных коммуникативно значимых ошибок и трех коммуникативно незначимых ошибок. Передача содержания осуществлена в полном объеме.	4
Главные цели передачи содержания текста достигнуты частично; допущено не более пяти полных коммуникативно значимых ошибок и пяти коммуникативно незначимых ошибок. Передача содержания осуществлена в основном.	3
Главные цели передачи содержания текста не достигнуты; допущено более пяти полных коммуникативно значимых ошибок и пяти коммуникативно незначимых ошибок. Передача содержания не осуществлена.	2

4. Критерии оценивания изложения содержания оригинального текста

Критерии	Оценка
Цели изложения содержания текста и коммуникации достигнуты в полной мере; допущено не более одной коммуникативно значимой ошибки, приведшей к недопониманию, а также не более трех коммуникативно незначимых ошибок. Изложение содержания текста осуществлено в полном объеме.	5
Цели изложения содержания текста и коммуникации достигнуты в общем; допущено не более двух–трех полных коммуникативно значимых ошибок и трех коммуникативно незначимых ошибок. Изложение содержания текста осуществлено в полном объеме	4
Главные цели изложения содержания текста и коммуникации достигнуты частично; допущено не более пяти полных коммуникативно значимых ошибок пяти коммуникативно незначимых ошибок. Изложение содержания текста осуществлено в основном.	3
Главные цели изложения содержания текста и коммуникации не достигнуты; допущено более пяти полных коммуникативно значимых ошибок и более шести коммуникативно незначимых ошибок.	2

5. Критерии оценивания беседы

	Оценка
Коммуникативная задача решена полностью. Речь понятная, беглая. Высказывания четкие, соответствуют поставленной задаче. Активная научная и профессиональная лексика используются правильно и в полном объеме. Основные события и факты представлены грамотно. Высказывания логичны и структурированы. Живо реагирует на реплики и выражает свое отношение к ситуации. Допустимы единичные ошибки, не препятствующие коммуникации.	5
Коммуникативная задача решена не полностью. Есть незначительные нарушения в выявлении фактов воспринимаемого материала. Речь понятная. Активная научная и профессиональная лексика используется в основном правильно. Высказывания в целом соответствуют ситуации. Допущен ряд грамматических,	4

лексических или фонематических ошибок, не препятствующих коммуникации. Допустимо незначительное нарушение логики и паузы в высказываниях.	
Коммуникативная задача решена частично. Высказывания содержат значительное количество ошибок и пауз, но соответствуют тематике. Основные факты и события представлены частично. Активная лексика используется в ограниченном объеме. Логика нарушена.	3
Коммуникативная задача не решена. Основные факты не представлены должным образом. Реакции на реплики отсутствуют. Активная лексика не используется. Общение сводится к отдельным словам при большом количестве фонематических, лексических и грамматических ошибок.	2

Приложение № 2 к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины

Учебные цели. Основной целью изучения иностранного языка аспирантами является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта,
- вести беседу по специальности.

В задачи аспирантского курса «иностранного языка» входит совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

Овладение видами речевой коммуникации. Овладение различными видами речевой коммуникации должно осуществляться в их совокупности и взаимной связи с учетом специфики каждого из них. Управление процессом усвоения обеспечивается четкой постановкой цели на каждом конкретном этапе обучения. В данном курсе определяющим фактором в достижении установленного уровня того или иного вида речевой коммуникации является требование профессиональной направленности практического владения иностранным языком.

Чтение. Совершенствование умений чтения на иностранном языке предполагает овладение видами чтения с различной степенью полноты и точности понимания: просмотровым, ознакомительным и изучающим. *Просмотровое* чтение имеет целью ознакомление с тематикой текста и предполагает умение на основе извлеченной информации кратко охарактеризовать текст с точки зрения поставленной проблемы. *Ознакомительное* чтение характеризуется умением проследить развитие темы и общую линию аргументации автора, понять в целом не менее 70% основной информации. *Изучающее* чтение предполагает полное и точное понимание содержания текста.

В качестве форм контроля понимания прочитанного и воспроизведения информативного содержания текста-источника используются в зависимости от вида чтения: ответы на вопросы, подробный или обобщенный пересказ прочитанного, передача его содержания в виде перевода, реферата или аннотации. Следует уделять внимание тренировке в скорости чтения: свободному беглому чтению вслух и быстрому (ускоренному) чтению про себя, а также тренировке в чтении с использованием словаря. Все виды чтения должны служить единой конечной цели – научиться свободно читать иностранный текст по специальности.

Свободное, зрелое чтение предусматривает формирование умений вычленять опорные смысловые блоки в читаемом, определять структурно-семантическое ядро, выделять основные мысли и факты, находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, а также формирование навыка языковой догадки (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.) и навыка прогнозирования поступающей информации.

Аудирование и говорение. Умения аудирования и говорения должны развиваться во взаимодействии с умением чтения.

Основное внимание следует уделять коммуникативной адекватности высказываний монологической и диалогической речи (в виде пояснений, определений, аргументации, выводов, оценки явлений, возражений, сравнений, противопоставлений, вопросов, просьб и т.д.).

К концу курса аспирант должен владеть:

- умениями монологической речи на уровне самостоятельно подготовленного и неподготовленного высказывания по темам специальности и по диссертационной работе (в форме сообщения, информации, доклада);

- умениями диалогической речи, позволяющими ему принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с его научной работой и специальностью.

Перевод. Устный и письменный перевод с иностранного языка на родной язык используется как средство овладения иностранным языком, как прием развития умений и навыков чтения, как наиболее эффективный способ контроля полноты и точности понимания. Для формирования некоторых базовых умений перевода необходимы сведения об особенностях научного функционального стиля, а также по теории перевода: понятие перевода; эквивалент и аналог; переводческие трансформации; компенсация потерь при переводе; контекстуальные замены; многозначность слов; словарное и контекстное значение слова; совпадение и расхождение значений интернациональных слов («ложные друзья» переводчика) и т.п.

Письмо. В данном курсе письмо рассматривается не только как средство формирования лингвистической компетенции в ходе выполнения письменных упражнений на грамматическом и лексическом материале. Формируются также коммуникативные умения письменной формы общения, а именно: умение составить план или конспект к прочитанному, изложить содержание прочитанного в письменном виде (в том числе в форме резюме, реферата и аннотации), написать доклад и сообщение по теме специальности аспиранта и т.п.

Работа над языковым материалом. Овладение всеми формами устного и письменного общения ведется комплексно, в тесном единстве с овладением определенным фонетическим, лексическим и грамматическим материалом.

Фонетика. Продолжается работа по коррекции произношения, по совершенствованию произносительных навыков при чтении вслух и устном высказывании. Первостепенное значение придается смысловоразличительным факторам:

- интонационному оформлению предложения (деление на интонационно-смысловые группы-синтагмы, правильная расстановка фразового и в том числе логического ударения, мелодия, паузация);

- словесному ударению (в двусложных и в многосложных словах, в том числе в производных и в сложных словах; перенос ударения при конверсии);

- противопоставлению долготы и краткости, закрытости и открытости гласных звуков, назализации гласных (для французского языка), звонкости (для английского языка) и глухости конечных согласных (для немецкого языка).

Работа над произношением ведется как на материале текстов для чтения, так и на специальных фонетических упражнениях и лабораторных работах.

Лексика. При работе над лексикой учитывается специфика лексических средств текстов по специальности аспиранта, многозначность служебных и общенаучных слов, механизмы словообразования (в том числе терминов и интернациональных слов), явления синонимии и омонимии.

Аспирант должен знать употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого им иностранного языка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи в ситуациях делового общения.

Необходимо знание сокращений и условных обозначений и умение правильно прочесть формулы, символы и т.п.

Аспирант должен вести рабочий словарь терминов и слов, которые имеют свои оттенки значений в изучаемой им области знания.

Грамматика. Программа предполагает знание и практическое владение грамматическим минимумом вузовского курса по иностранному языку. При углублении и систематизации знаний грамматического материала, необходимого для чтения и перевода научной литературы по специальности, основное внимание уделяется средствам выражения и распознавания главных членов предложения, определению границ членов предложения (синтаксическое членение предложения); сложным синтаксическим конструкциям, типичным для стиля научной речи: оборотам на основе неличных глагольных форм, пассивным конструкциям, многоэлементным определениям (атрибутивным комплексам), усеченным грамматическим конструкциям (бессоюзным придаточным, эллиптическим предложениям и т.п.); эмфатическим и инверсионным структурам; средствам выражения смыслового (логического) центра предложения и модальности. Первостепенное значение имеет овладение особенностями и приемами перевода указанных явлений.

При развитии навыков устной речи особое внимание уделяется порядку слов как в аспекте коммуникативных типов предложений, так и внутри повествовательного предложения; употреблению строевых грамматических элементов (местоимений, вспомогательных глаголов, наречий, предлогов, союзов); глагольным формам, типичным для устной речи; степеням сравнения прилагательных и наречий; средствам выражения модальности.

Учебные тексты. В качестве учебных текстов и литературы для чтения используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике широкого профиля вуза (научного учреждения), по узкой специальности аспиранта, а также статьи из журналов, издаваемых за рубежом.

Для развития навыков устной речи привлекаются тексты по специальности, используемые для чтения, специализированные учебные пособия для аспирантов по развитию навыков устной речи.

Общий объем литературы за полный курс по всем видам работ, учитывая временные критерии при различных целях, должен составлять примерно 600000–750000 печ. знаков (то есть 240–300 стр.). Распределение учебного материала для аудиторной и внеаудиторной проработки осуществляется кафедрами в соответствии с принятым учебным графиком.