

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Иностранный язык Б1.В.ОД.3

Направление подготовки: 03.04.02 - Физика

Профиль подготовки: Медицинская физика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Фахрутдинова А.В., Мефодьева М.А.

Рецензент(ы):

Юхименко А.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сакаева Л. Р.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2015

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Мефодьева М.А. кафедры английского языка в сфере высоких технологий отделение Высшая школа иностранных языков и перевода , Marina.Mefodeva@kpfu.ru ; доцент, д.н. (доцент) Фахрутдинова А.В. кафедры английского языка в сфере высоких технологий отделение Высшая школа иностранных языков и перевода , Anastasiya.Fahrutdinova@ksu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью курса формирование и развитие коммуникативной компетенции будущего специалиста - участника профессионального общения на иностранном языке в сфере науки, техники, производства и образования. Приобретение студентами коммуникативной компетенции заключается в способности использовать английский язык для удовлетворения профессиональных потребностей, реализации личных деловых контактов и дальнейшего профессионального самообразования и самосовершенствования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 03.04.02 Физика и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

При изучении дисциплины необходим учет знаний, умений и компетенций, полученных при изучении иностранного языка на уровне бакалавриата

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- правила оформления устной и письменной монологической и диалоговой речи в ситуациях делового и профессионального общения;
- правила составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.
- правила перевода грамматических конструкций при чтении деловой и научной литературы, владеть деловой и научной терминологией.
- основами публичной речи (делать сообщения, доклады и презентации с предварительной подготовкой);

2. должен уметь:

- понимать устную (монологическую и диалогическую) профессиональную речь;
- понимать, переводить, реферировать и аннотировать литературу по узкому и широкому профилю специальности;
- переводить, реферировать и аннотировать деловую и научную литературу; беседовать на английском языке по теме изучаемой дисциплины.
- выделять главную и второстепенную информацию при чтении адаптированной и оригинальной литературы;
- оформлять полученную информацию в виде реферата, аннотации, сообщения, доклада;
- самостоятельно повышать уровень языковой компетенции, грамотно и рационально используя различную справочную литературу, словари и Интернет-ресурсы.

3. должен владеть:

- письменной и устной речью при чтении деловой и научной литературы;
- навыками понимания деловой и научной речи на английском языке.
- основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в профессиональных и научных целях;
- навыками устной коммуникации и применять их для общения на темы учебного, общенаучного и профессионального общения с учетом норм и правил англоязычного этикета;
- различными видами чтения адаптированной и оригинальной литературы (просмотровое, поисковое, аналитическое, с целью извлечения конкретной информации);

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- участвовать в дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения;
- выступать с подготовленным монологическим сообщением по профилю своей научной специальности/темы, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (графики, таблицы, диаграммы, Power Point и т.д.);
- понимать научно-профессиональную устную речь;
- владеть всеми видами чтения оригинальной литературы по специальности различных функциональных стилей и жанров, а также составлять аннотации, рефераты, тезисы, вести деловую переписку;
- читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует во 2 семестре; экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);
54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Careers in science	2	1-2	0	4	0	презентация деловая игра устный опрос
2.	Тема 2. Scientific collaboration	2	3-4	0	4	0	устный опрос домашнее задание письменная работа
3.	Тема 3. Critical thinking, reading and writing techniques.	2	5-6	0	4	0	устный опрос письменная работа деловая игра
4.	Тема 4. Describing and discussing an experiment.	2	7-8	0	4	0	домашнее задание отчет письменная работа
5.	Тема 5. Presenting data of your research	2	9	0	2	0	устный опрос письменная работа
6.	Тема 6. Developing writing skills in science	3	1-2	0	4	0	письменная работа домашнее задание устный опрос
7.	Тема 7. Presenting your research	3	3-5	0	6	0	презентация устный опрос
8.	Тема 8. Socialising at a conference	3	6	0	2	0	деловая игра
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			0	30	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Careers in science

практическое занятие (4 часа(ов)):

Higher education for science in the US and Russia. Talking about your career path. Writing up a resume or CV. Applying for research funding.

Тема 2. Scientific collaboration

практическое занятие (4 часа(ов)):

Recognising different styles of writing. Asking for help using an online forum. Direct/indirect questions. Writing a critical review. Reading and note-taking for a critical review. Completing an MTA (Material Transfer Agreement). Contacting journals. Writing a cover letter to a scientific journal.

Тема 3. Critical thinking, reading and writing techniques.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Supporting ideas with evidence: Using evidence in arguing a point. Arguing for and against an idea appropriately. Doing a literature review. Taking part in a meeting: Following a discussion in a team meeting, Interrupting a meeting appropriately. Linking sentences in writing (1)

Тема 4. Describing and discussing an experiment.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Designing an experimental set-up. Predicting the results of an experiment. Describing material phenomena and forces. Describing experimental procedure. Evaluating the results of an experiment. Describing expectations and outcomes of an experiment. Describing and reporting problems in an experiment. Keeping a lab notebook: Using symbols and abbreviations in lab notebooks. Describing lab protocols. Prefixes and suffixes (1). Revising a paper (1). Linking sentences in writing (2)

Тема 5. Presenting data of your research

практическое занятие (2 часа(ов)):

Analysing and describing data for statistical analysis. Incorporating data and illustrations: Summarising data in visual form. Describing visual data. Comparing and contrasting experimental results (1). Writing a caption for a figure or graph. Describing a figure or graph in a paper. Describing data: numbers /numerical values. Expressing numbers and describing data Prefixes and suffixes (2)

Тема 6. Developing writing skills in science

практическое занятие (4 часа(ов)):

Describing procedure in the materials and method section. Describing states and processes Writing up from lab notes: Rewriting lab notes for a paper. Revising a paper (2) Organising the results and discussion sections: Organising writing in paragraphs. Preparing and writing the results section. Preparing and writing the discussion section. Referring to visual data in a paper. Comparing and contrasting experimental results (2). Summarising information efficiently for the results and discussion sections. Describing the limitations of research. Making suggestions for future research. Writing the introduction. Reporting the work of other researchers in a paper. Writing the abstract: Organising an abstract. Summarising information efficiently for an abstract. (2). Giving a title to your paper.

Тема 7. Presenting your research

практическое занятие (6 часа(ов)):

Giving a paper at a conference: Preparing and making academic presentations. Helping an audience understand the organisation of a presentation. Presenting a poster: Organising a poster. Summarising the content of a poster. Talking about your field of research. Research problem. Purpose and methods.

Тема 8. Socialising at a conference

практическое занятие (2 часа(ов)):

Typical conference activities: making arrangements for coffee, lunch or an evening out; asking someone which talks they have been to; asking someone for their opinion on a talk; finding out about where someone works and what research they are doing; asking someone if they are giving a talk; asking someone how successful their presentation was; introducing yourself or someone else for the first time; networking (making useful contacts).

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Careers in science	2	1-2	подготовка к деловой игре	2	деловая игра
				подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
2.	Тема 2. Scientific collaboration	2	3-4	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	1	письменная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
3.	Тема 3. Critical thinking, reading and writing techniques.	2	5-6	подготовка к деловой игре	1	деловая игра
				подготовка к письменной работе	2	письменная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
4.	Тема 4. Describing and discussing an experiment.	2	7-8	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
				подготовка к отчету	2	отчет
				подготовка к письменной работе	1	письменная работа
5.	Тема 5. Presenting data of your research	2	9	подготовка к письменной работе	1	письменная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
6.	Тема 6. Developing writing skills in science	3	1-2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	4	письменная работа
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Presenting your research	3	3-5	подготовка к презентации	5	презентация
				подготовка к устному опросу	5	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Socialising at a conference	3	6	подготовка к деловой игре	4	деловая игра
	Итого				42	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В основе учебного процесса лежат практические занятия. В процессе обучения иностранному языку используются разнообразные формы проведения занятий: индивидуальная, парная, групповая и командная работа, ролевые игры, творческие задания, устные и письменные презентации по различной тематике, выступления с докладами на студенческой конференции. В процессе обучения иностранному языку студенты-магистры обучаются извлечению информации и ее обобщению в виде реферативного обзора, оформлению полученных результатов в виде научной статьи, методом ведения переписки с оргкомитетом конференции по поводу публикации статьи или участие на научной конференции. При этом широко применяются разнообразные Интернет ресурсы и мультимедийные средства обучения, используются дистанционные и интерактивные формы проведения занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Careers in science

деловая игра , примерные вопросы:

In pairs, take turns to interview your partner about his/her career path in science.

презентация , примерные вопросы:

Choose a topic in your own research area and plan a short presentation (about 70 words). Plan where you will pause and which words you will stress. Then memorise the text. Then take turns to deliver your presentation to a partner. Give feedback on each other's presentations

устный опрос , примерные вопросы:

Think about your career in science and make notes on: ? what you enjoy most about working in your scientific field ? what you would like to do (and not like to do) next in your career ? which of your past and present experiences are most relevant to your future in science

Тема 2. Scientific collaboration

домашнее задание , примерные вопросы:

Now read the extract and answer the following questions from different scientists who are interested in publishing in one of the journals of the American Meteorological Society. 1 I've just translated a paper which I published in a French-language online journal ? can I submit my translation to an AMS journal? 2 Will the paper be copyrighted to me when it's published? 3 Five people worked on our paper, do we all need to sign the copyright form? 4 Our paper has been written by scientists working in Mexico, India and Switzerland ? will it be OK if we signed the copyright form separately? 5 Our manuscript is very long ? about 75 pages of single-spaced text ? will that be OK? 6 Should I print off a copy of my paper and send it in the post? 7 After I put double spaces between the lines of the text, our paper was 30 pages long. I've changed the font size from 12 points to 10 points so now it's only 24 pages ? that's OK now, isn't it? 8 Some researchers in our team work for a University and others work for a private company ? should we say we are from the University or from the company? 9 Should I use the active or the passive when I write my abstract? 10 I've divided our paper into sections with headings ? is there anything else I need to do? 11 I've put three tables in the Appendix ? that's OK, isn't it? 1 2 OK I've put the references

письменная работа , примерные вопросы:

Write an email to the fellowship committee asking your questions about the fellowship.

устный опрос , примерные вопросы:

Vocabulary choice is very important to style. Below is a summary of another experimental procedure. For 1?10, underline the word or phrase which you think is in the most appropriate style for a formal scientific report. In order to (1) determine / find out the value of n from (2) just one / a single experiment, (3) you should / it is necessary to have a range of stress levels acting within a (4) one thing / single specimen. (5) You can do this / This is achieved by making the sample into a coil. The stress (6) comes from / is provided by the weight of the coil itself, so that the upper part of the coil (7) experiences / gets more stress than the lower parts. The stress in a particular turn of the coil is (8) proportional to / changes at about the same speed as its number, N , where the turns are numbered beginning from the bottom turn and ending at the top. The shear stress τ in each turn (9) is totally different / varies from zero at the centre of the turn (axis of the coil) to a maximum value at the edge of the coil. The average local strain rate (10) is thus / must be kind of related to the spacing between turns, s , and the time, t .

Тема 3. Critical thinking, reading and writing techniques.

деловая игра , примерные вопросы:

Debate over nanotechnology, примерные вопросы Do some online research to find out more about the arguments for and against nanotechnology, particularly in relation to its application to targeted drug delivery. An excellent starting point is the Big picture on nanotechnology link in the Background Information and Weblinks. In groups of four to role play an ethics panel review. In this case, two of the students should play the scientists, explaining to the panel the benefits of the technology. The other two students play the panel members, presenting arguments against the technology.

письменная работа , примерные вопросы:

Find a piece of published research in their field to review. Many of the articles at <http://www.sciencedaily.com/> have links to the original research or if students have access to a database such as Science Direct www.sciencedirect.com, you could use this to find an article. Make a table and take notes on the key points in the article, along with your opinion. Use only your notes when writing your critical review rather than looking back at original text.

устный опрос , примерные вопросы:

Look at the situations below. Write a suitable sentence for each one to ask for clarification or a further explanation. Then, work in pairs to practise saying the sentences paying attention to where you pause. a A student tells you he is designing solar cells which look like leaves and keeps talking about making the cells heliotropic. You don't know what this word means. b A researcher in your lab has just visited a building which somehow mimics a termite mound in its design. You're not sure what feature of a termite mound is being mimicked. c A new student at your lab is looking at mimicking the Resurrection Fern to keep vaccines alive without refrigeration. You've heard of the resurrection plant but don't know how it could be useful.

Тема 4. Describing and discussing an experiment.

домашнее задание , примерные вопросы:

Look at the notes. In pairs, describe the procedure for making Carbon Nanotubes (CNTs). 1 0.99 g potassium ? remove surface $\rightarrow$ no K_2O remains 2 Mix w/ 0.062 g iron dendrimer catalyst + 12 ml benzene + 2.7 ml tetrachloroethylene 3 Stir 1 week @ RT 4 Remove K ? clean w/ t-butyl alcohol ? CH_3OH ? H_2O 5 Isolate reaction product (spin in centrifuge + pour off liquid) 6 EM to identify CNTs Complete the paragraph describing the procedure by putting the verb in brackets into the correct form. The surface (1) (remove) from 0.99g potassium so that no potassium oxide (2) (remain). The potassium (3) (mix) with 0.062 g of iron dendrimer catalyst, 12 ml benzene, 2.7 ml tetrachloroethylene. The mixture was stirred for one week at room temperature. The potassium (4) (remove) and washed with t-butyl alcohol, then methanol, and finally water. The reaction product (5) (isolate) by centrifugation and decantation of the liquid. Transmission electron microscopy (6) (show) the presence of CNTs in the reaction product. The tubes had diameters around 15?20 nm.

отчет , примерные вопросы:

1. Talking about an experiment that you designed 2. Describing your experimental procedure 3. Describing expectations and outcomes of an experiment that you conducted 4. Describing problems with an experiment that you conducted 5. Describing material phenomena and forces in your research.

письменная работа , примерные вопросы:

Practice with word formation and changing existing vocabulary into various word forms. For example: analysis (n); analyst (n); analyse (v). Guess the verb and noun forms of the following verbs: focus; research; generate; create; develop; determine; involve; structure; adapt. Write sentences using the different forms of the verbs then feed back to the class. For example: ?I was involved in many projects?, ?My involvement in this project goes back five years?.

Тема 5. Presenting data of your research

письменная работа , примерные вопросы:

Sketch a graph for some data you are working on at the moment or that you have worked on. Write a short caption which includes all the necessary information to help explain the graph.

устный опрос , примерные вопросы:

Complete the guidelines for preparing visual data from a scientific journal, below, using the words in the box. data figure grid leading notation parentheses plotted purpose space typos 1 Make sure you use the right type of visual to represent your . 2 Choose a title that clearly defines the of the visual. 3 Units should be presented in , for example ?(3.5)? 4 Use scientific such as ? 2.3×10^3 ? for 2,300 5 Use zeros on all decimals, for example ?0.3? or ?0.55? not ??.3? or ??.55? 6 Maximize the space given to presentation of the data to avoid wasted white . 7 Include the ?s identifying number, for example ?Fig. 1.? 8 Scales or axes should not extend beyond the range of the data . 9 Do not use lines. 10 Always check your visual and caption for spelling and , for example ?atmosphere?(□) not ?atmopshere? (□)

Тема 6. Developing writing skills in science

домашнее задание , примерные вопросы:

a The 2010 Nobel Prize for physics was awarded to two scientists, Andre Geim and Konstantin Novoselov, for research on graphene. Watch the short video about the research <http://www.sixtysymbols.com/videos/nobelprize2010.htm> and make notes on the following questions. 1 What was Geim and Novoselov?s idea? 2 How is graphene different from graphite? 3 How did Geim and Novoselov make graphene? 4 Why is graphene?s structure exciting for physicists and chemists? b Watch the video again. Number sentences a?d in the order you hear them on the video. a And then what they did is they found another surface and pushed the thing down and peeled off the sellotape and it stuck. b If we make a mark with a pencil, what we?re doing is we?re depositing little sheets, atomic sheets of, of carbon on the paper. c Well, what, what, uh, Andrei and Konstantin had was the crazy idea of making a transistor structure out of a single atomic sheet. d What Kostia and Andrei did in Manchester, uh, was to look at electronic properties of graphene.

письменная работа , примерные вопросы:

Look at the animated slide show ?Fuelling Fuel Cells ? The HydrogenEconomy? at <http://www.doitpoms.ac.uk/tlplib/fuel-cells/case.php> and write a short summary about where we obtain energy from and how it is used to make hydrogen.

устный опрос , примерные вопросы:

Students watch the 9-minute video Hydrogen HWY at <http://www.abc.net.au/catalyst/stories/s2050132.htm> and make notes on the following and then discuss them in pairs to report back in the class: ? why we need an alternative fuel ? how fuel cells are used to produce electricity ? three problems of using hydrogen as a fuel ? three solutions (one per problem) under investigation to solve the problems. Do some online research to investigate other methods of producing hydrogen. <http://www.hydrogencarsnow.com/blog2/index.php/hydrogen-fuel-production/alternative-methods-for-produ> has a list of methods currently being researched. Each student could be given one method and asked to research it and report back.

Тема 7. Presenting your research

презентация , примерные вопросы:

Role play the following question-and-answer situation. A research presentation The whole class should work together. Student A: Summarise some research you are working on, or some research that you know well. Then invite the audience to ask you questions. Audience: Ask Student A to give you more details about his/her research. Role play the following question-and-answer situation. Situation 1: A poster presentation Work in groups of 2 or 3 Student A: Summarise some research you are working on, or some research that you know well. Then invite Student B to ask you questions. Student B and C: Ask Student A to give you more details about his/her research. Extra topics for discussion: 1. Topologically induced local P and CP violation in QCD $\times$ QED 2. The geometry of Schrödinger symmetry in non-relativistic CFT 3. Quantum vortex strings: A review 4. Phase space representation of quantum dynamics 5. Viscosity and scale invariance in the unitary Fermi gas 6. Weighted power counting and Lorentz violating gauge theories. I: General properties 7. Topological BF field theory description of topological insulators 8. Weighted power counting and Lorentz violating gauge theories. II: Classification

устный опрос , примерные вопросы:

? Reporting the work of other researchers in a paper. ? Talking about research problems in your field. ? Talking about methods and materials you use in your research project. ? Talking about your research project: purpose, results and suggestions for future research ? Describing the limitations of research project.

Тема 8. Socialising at a conference

деловая игра , примерные вопросы:

Do you know any words or phrases which are appropriate for these activities? In pairs, role play some of the conference activities (a-h): a) making arrangements for coffee, lunch or an evening out b) asking someone which talks they have been to c) asking someone for their opinion on a talk d) finding out about where someone works and what research they are doing e) asking someone if they are giving a talk f) asking someone how successful their presentation was g) introducing yourself or someone else for the first time h) networking (making useful contacts)

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примерные вопросы к экзамену:

1) Письменный тест, предшествующий устному экзамену

Grammar and vocabulary

I. Complete the paragraph describing the procedure by putting the verb in brackets into the correct form.

The surface (1) *** (remove) from 0.99g potassium so that potassium oxide (2) *** (remain). The potassium (3) *** (mix) with 0.062 g of iron dendrimer catalyst, 1 2 ml benzene, 2.7 ml tetrachloroethylene. The mixture was stirred for one week at room temperature.

The potassium (4) *** (remove) and washed with t-butyl alcohol, then methanol, and finally water. The reaction product (5) *** (isolate) by centrifugation and decantation of the liquid. Transmission electron microscopy (6) *** (show) the presence of CNTs in the reaction product. The tubes had diameters around 1 5-20 nm.

II. Match the verbs (1-7) to their meanings (a-g).

(1 decant 2 identify 3 isolate 4 mix 5 remain 6 remove 7 stir)

a) separate one thing from others

b) mix by moving in a circular pattern

c) take sth away

d) put two or more things together so they can't be separated

e) stay after other things have gone or been taken away

f) discover or recognize what sth is

g) to pour a liquid from one container into another

III. Complete the guidelines for preparing visual data from a scientific journal, below, using the words in the box (data figure grid leading notation parentheses plotted purpose space typos).

- 1 Make sure you use the right type of visual to represent your ***
- 2 Choose a title that clearly defines the *** of the visual.
- 3 Units should be presented in ***, for example '(3.5)'
- 4 Use scientific *** such as ' 2.3×10^3 ' for 2,300
- 5 Use *** zeros on all decimals, for example '0.3' or '0.55' not '.3' or '.55'
- 6 Maximize the space given to presentation of the data to avoid wasted white ***
- 7 Include the ***'s identifying number, for example 'Fig. 1.'
- 8 Scales or axes should not extend beyond the range of the data ***
- 9 Do not use *** lines.
- 10 Always check your visual and caption for spelling and ***.

IV. The passive voice is also often used in formal scientific writing. Complete the sentences (1-10) by rewriting the verbs in the brackets in the passive voice and in the tense described.

- 1 In this paper, a structure is suggested for the salt of deoxyribose nucleic acid (D.N.A.). (suggest, present simple)
- 2 Plant seeds by wind and animals. (disperse, present simple)
- 3 Research to discredit this theory. (carry out, present perfect simple)
- 4 This relationship by Smith et al. (investigate, present perfect simple)
- 5 The sodium hydroxide in water. (dissolve, past simple)
- 6 The procedure until there was certainty regarding the results. (repeat, past simple)
- 7 The problems encountered by the patients by the bacteria. (cause, past simple)
- 8 The solution to 90-C for approximately 30 minutes and then allowed to cool. (heat, past simple)

Reading

Match a sentence (a-e) to the correct paragraph (1-5) of the project summary.

- (a) Both teams for this project already have knowledge in various features of the problems described.
- (b) However there are very few outcomes and the methods that were developed have broken down.
- (c) The need for mathematical analysis of shell models is in response to a variety of technological demands, which call for more complex models.
- (d) This project will focus on stabilization and optimal control, particularly with boundary controls, of systems concerning dynamical shells.
- (e) We propose to carry out collaborative research between the French National Institute of Computer Science Research and the University of Ottawa in the general area of control theory for models illustrated by partial differential equations (PDEs).

NSF Grant Proposal for Stabilization and Optimal Control of Dynamic Shell Models

[1] . We intend to investigate problems related to stabilisation and optimal control of dynamic shell models where control actions and sensing are put into place via smart materials technology. [2] . The principle model considered in this proposal is a threedimensional structural acoustic interaction with curved walls, which is modeled by shell equations. This model occurs in the context of decreasing noise or pressure entering an acoustic chamber (e.g. airplane's cabin) and generated by an exterior source. [3] . Thus mathematical investigation related to control problems of shell equations is challenging from a mathematical point of view and calls for the introduction of new tools and new techniques for the analysis and computations connected to the problem. [4] . Two approaches will be considered. First, piezoelectric shell's modeling tracked by past researchers and a second centre on piezoelectric patches attached to the curved wall. These approaches will result in two different control models. Rigorous mathematical analysis of the problem, including comparative analysis, followed by numerical computations and experimental verification of the models will represent the essential part of the project. [5] . Thus we wish to combine the teams' expertise to generate results leading to progress in the field.

Listening and writing

I. Watch the short video about The 2010 Nobel Prize for physics was awarded to two scientists, Andre Geim and Konstantin Novoselov, for research on graphene.
(<http://www.sixtysymbols.com/videos/nobelprize2010.htm>) and make notes on the following questions.

1 What was Geim and Novoselov's idea?

2 How is graphene different from graphite?

3 How did Geim and Novoselov make graphene?

4 Why is graphene's structure exciting for physicists and chemists?

b Watch the video again. Number sentences a-d in the order you hear them on the video.

a And then what they did is they found another surface and pushed the thing down and peeled off the sellotape and it stuck.

b If we make a mark with a pencil, what we're doing is we're depositing little sheets, atomic sheets of, of carbon on the paper.

c Well, what, what, uh, Andrei and Konstantin had was the crazy idea of making a transistor structure out of a single atomic sheet.

d What Kostia and Andrei did in Manchester, uh, was to look at electronic properties of graphene.

II. In English texts, sentences are often structured so that the focus of the text, or information which has been mentioned before, is used as the subject, with new information appearing later in the sentence. Look at the sentences below and discuss which sentence (a or b) best follows the first sentence.

1 A sample of 37 galaxies was identified. a These galaxies were cross-identified with SPIRE 500 μm catalogs. b We then cross-identified these galaxies with SPIRE 500 μm catalogs. 2 A set of 13 hydrophones detects the presence of dolphins and whales. a Analysis of how human-generated noise can affect these animals is made possible by this system. b This system makes it possible to analyse how human-generated noise can affect these animals. 3 First, zinc oxide nanowires are grown around an optical fibre. a Then, the nanowires are coated with the dye-sensitized solar cells, which convert light to electricity. b Then, dye-sensitized solar cells, which convert light to electricity, are used to coat the nanowires.

2) Коммуникативное чтение: текст научного характера не более 1200 п.з. на поисковое чтение или устное реферирование - 15 минут;

Skim the passage rapidly (3 min.) and answer the questions.

What hypotheses concerning the origin of the Universe were put forward?

Which of the hypotheses is supported by observations?

What assumption is made about the voids of the Universe?

It has become clear from the red-shift surveys that the present-day distribution of galaxies is highly inhomogeneous out to a distance of several hundred million light-years. It seems probable that the inhomogeneity extends out to billions of light-years and characterizes the entire universe. We must assume, however, that the universe may contain much matter that is nonluminous. The possible existence and volume of such matter is currently the subject of wide speculation.

There are two competing hypotheses. The more conventional model assumes that individual galaxies arose out of a nearly homogeneous primordial soup. *The main trouble with this model is explaining how the universe proceeded from its smooth state to the state in which matter was gathered into galaxies. The model assumes that once galaxies formed, small irregularities in their distribution would slowly be amplified by the operation of long-range gravitational forces. The end result of such amplification would be the superclusters seen today.

Л competing theoretical explanation was suggested in 1972 by two Russian astronomers, Yakov Zel'dovich and Rashid Sunyaev. In their model the gas of the early universe did not condense into stars and galaxies immediately. Instead, slight but very-large-scale irregularities in the general distribution of the gas grew larger in response to gravitational attraction and became increasingly irregular. Eventually, the gas became dense enough to collect into vast sheets of material, which then fragmented into galaxies. According to this hypothesis, clusters and superclusters form first as concentrations of gas, and only then do galaxies appear.

Do either of these models find support in the observations we have made of super clusters? Since the Zel'dovich-Sunyaev model requires all galaxies to have formed in clusters or superclusters, field galaxies, or random stragglers, should be rare. If the conventional model is correct and galaxies can arise almost anywhere at random, only later to be shepherded by gravity into groups or clusters, stragglers should be rather common. Actually, the only populations of isolated galaxies we have discovered in our red-shift surveys are galaxies scattered within the boundaries of superclusters. Moreover, the voids are genuinely empty. In sum, the observed distribution of galaxies within superclusters and the existence of huge voids between superclusters are entirely consistent with the Zel'dovich-Sunyaev model.

3) Беседа по темам, изученным в семестре.

1. Talking about your career in science
2. Talking about scientific communities in your field of research
3. Speaking about higher education for science in the US and Russia
4. Talking about scientific collaboration in your field of research
5. Talking about an experiment that you designed
6. Describing your experimental procedure
7. Describing expectations and outcomes of an experiment that you conducted
8. Describing problems with an experiment that you conducted
9. Describing material phenomena and forces in your research.
10. Doing a critical literature review in your field of research. Reporting the work of other researchers in a paper.
11. Talking about research problems in your field.
12. Talking about methods and materials you use in your research project.
13. Talking about your research project: purpose, results and suggestions for future research
14. Describing the limitations of research project.
15. Talking about the last conference that you attended
16. Summarizing the content of a poster presentation that you made in your research.

7.1. Основная литература:

1. Махмутова А.Н. Master English for Physics and Engineering Sciences [Электронный ресурс]. Казань: КФУ, 2014. // <http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=106>
2. Багаутдинова Г.А., Лукина И.И. Английский язык для аспирантов и соискателей: Учебное пособие. / Авторы Г.А. Багаутдинова, И.И. Лукина.- Казань: КФУ, 2012г.- 134с. // http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7108
3. Поленова А. Ю. Числова А. С. A Complete Guide to Modern Writing Forms. Современные форматы письма в английском языке. - М.: ИНФРА-М: Академцентр, 2012. - 160с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=235606>
4. Сиполс О. В. Develop Your Reading Skills: Comprehension and Translation Practice. Обучение чтению и переводу (английский язык) [Электронный ресурс]. - М. : Флинта : Наука, 2011. - 376 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=409896>
5. Маньковская З. В. Грамматика для делового общения на английском языке (модульно-компетентностный подход). - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 140 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=342084>
6. Communicative English for physicists Учебно-методическое пособие для студентов физического факультета http://diglib/kpfu.ru/jspui/bitstream/123456789/503/1/CEng_phys.pdf
7. Попова В.В., Каширина Е.С. Effective Commenting On The Text. - М.: Изд-во: Прометей, 2011. - 49с. - <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=4356>

7.2. Дополнительная литература:

1. Иванова Т.Б., Козлов А.А., Журавлева Е.А. Methodology of Scientific Research (Методология научного исследования): Издательство: Российский университет дружбы народов, М., 2012 - 81с. //http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=10310
2. Зенина Л.В. Get ready for the postgraduate entrance English exam (Working with Texts). - М.: Изд. центр ЕАОИ, 2009. - 216с. //http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=6069
3. Перевалова, Алена Анатольевна. Information Technology: учебное пособие / А. А. Перевалова, Н. И. Клыкова; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО "Кемер. гос. ун-т".-Кемерово: [Кемеровский государственный университет], 2009.-131 с.
4. Квасова, Людмила Валентиновна. Английский язык в области компьютерной техники и технологий = Professional English for computing: учебное пособие по направлениям "Информационные технологии" и "Вычислительная техника" / Л. В. Квасова, С. Л. Подвальный, О. Е. Сафонова.-2-е изд., стер..-Москва: КНОРУС, 2012.-172 с.
5. Галимзянова, Ильхамия Исхаковна. Учебно-методическое пособие по обучению чтению текстов на английском языке для инженеров / И. И. Галимзянова, А. Г. Буянова; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. технол. ун-т".-Казань: КГТУ, 2009.-124с.
6. Дорожкина, Валентина Петровна. Английский язык для студентов-математиков: Учеб. / В.П. Дорожкина.-3-е изд., перераб. и доп..- М.: ООО "Изд-во Астрель": ООО "Изд-во АСТ", 2001.- 491с.
7. Турук И.Ф. Грамматические основы чтения специального текста М.: Изд. центр ЕАОИ, 2009. - 152с. //http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=6100
8. Рушинская И.С. The English Verbals and Modals: Практикум. - М.: Флинта: Наука, 2003. - 48 с. (e-book) // http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=320797
9. Кривых Л. Д. Технический перевод: Учебно-методическое пособие. - М.: Форум, 2008. - 184с. //http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=144081
10. Агапова Е.Н. Практикум по профессионально-ориентированному переводу для студентов-физиков: учебное пособие: Оренбургский государственный университет, Оренбург, 2011. - 186с. //http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=9048

7.3. Интернет-ресурсы:

Advice on handling questions - <http://www.presentationdynamics.net/tag/handling-questions/>
Advice on how to make a poster - <http://www.swarthmore.edu/NatSci/cpurrin1/posteradvice.htm>
Articles in Physics - http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/themes/physics/
Creating Effective Poster Presentations - <http://www.ncsu.edu/project/posters/NewSite/index.html>
Designing Effective Oral Presentations - http://riceowl.rice.edu/guidance.cfm?doc_id=11775
Examples of Posters - <http://www.ncsu.edu/project/posters/NewSite/ExamplePosters.html>
How to Get the Most Out of Scientific Conferences -
<http://chronicle.com/article/How-to-Get-the-Most-Out-of-/46399>
IOP Physics World - - <http://www.physicsworld.com>
Physics - - <http://www.buzzle.com/articles/physics/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Иностранный язык" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Лингафонный кабинет, представляющий собой универсальный лингафонно-программный комплекс на базе компьютерного класса, состоящий из рабочего места преподавателя (стол, стул, монитор, персональный компьютер с программным обеспечением SANAKO Study Tutor, головная гарнитура), и не менее 12 рабочих мест студентов (специальный стол, стул, монитор, персональный компьютер с программным обеспечением SANAKO Study Student, головная гарнитура), сетевого коммутатора для структурированной кабельной системы кабинета.

Лингафонный кабинет представляет собой комплекс мультимедийного оборудования и программного обеспечения для обучения иностранным языкам, включающий программное обеспечение управления классом и SANAKO Study 1200, которые дают возможность использования в учебном процессе интерактивные технологии обучения с использованием современных мультимедийных средств, ресурсов Интернета.

Программный комплекс SANAKO Study 1200 дает возможность инновационного ведения учебного процесса, он предлагает широкий спектр видов деятельности (заданий), поддерживающих как практики слушания, так и тренинги речевой активности: практика чтения, прослушивание, следование образцу, обсуждение, круглый стол, использование Интернета, самообучение, тестирование. Преподаватель является центральной фигурой процесса обучения. Ему предоставляются инструменты управления классом. Он также может использовать многочисленные методы оценки достижений учащихся и следить за их динамикой. SANAKO Study 1200 предоставляет учащимся наилучшие возможности для выполнения речевых упражнений и заданий, основанных на текстах, аудио- и видеоматериалах. Вся аудитория может быть разделена на подгруппы. Это позволяет организовать отдельную траекторию обучения для каждой подгруппы. Учащиеся могут работать самостоятельно, в автономном режиме, при этом преподаватель может контролировать их действия. В состав программного комплекса SANAKO Study 1200 также входит модуль Examination Module - модуль создания и управления тестами для проверки конкретных навыков и способностей учащегося. Гибкость данного модуля позволяет преподавателям легко варьировать типы вопросов в тесте и редактировать существующие тесты.

Также в состав программного комплекса SANAKO Study 1200 также входит модуль обратной связи, с помощью которых можно в процессе занятия провести экспресс-опрос аудитории без подготовки большого теста, а также узнать мнение аудитории по какой-либо теме.

Каждый компьютер лингафонного класса имеет широкополосный доступ к сети Интернет, лицензионное программное обеспечение. Все универсальные лингафонно-программные комплексы подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

v

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 03.04.02 "Физика" и магистерской программе Медицинская физика .

Автор(ы):

Фахрутдинова А.В. _____

Мефодьева М.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Юхименко А.Н. _____

"__" _____ 201__ г.