

Приложение 1

Рабочая программа дисциплины Иностранный язык

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Иностранный язык

УК.4.у3 уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках	
1. Знать лексику в объеме, достаточном для чтения и перевода литературы по научной специальности, а также для письменного и устного общения в научной сфере.	Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Знать грамматику, необходимую для осуществления устной и письменной коммуникации в области научных исследований и изложения результатов исследования в научной публикации.	Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Знать стилистические особенности специальных (научных) текстов.	Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Знать основные требования к оформлению научных статей, принятые в международной практике.	Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Знать международные правила коммуникативного поведения в профессиональной и научной среде.	Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Уметь логически встраивать и последовательно излагать сообщения научно-профессионального характера в устной и письменной формах.	Практические занятия; Самостоятельная работа
7. Владеть иностранным языком для осуществления эффективной коммуникации в научной сфере.	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Лексика. Грамматика. Чтение.				
1. Порядок слов простого и сложного предложения. Эллиптические предложения. Бессоюзные предложения.	0	6	1, 2, 7	Изучение теоретического материала. Перевод с русского языка на иностранный.
2. Повествовательные, вопросительные и отрицательные предложения. Синтаксические конструкции, типичные для стиля научной устной и письменной речи.	0	6	1, 2, 3, 7	Проведение сравнительного анализа научного стиля в русском и иностранном языках. Систематизация грамматического материала. Практика в переводе и составлении научных текстов.

3. Имя существительное. Артикль. Способы выражения категории числа.	0	8	1, 2, 3, 7	Выполнение разных типов языковых и речевых заданий. Работа с учебными и аутентичными печатными и аудио текстами.
4. Употребление личных форм глагола в активном залоге.	0	8	2, 3, 4, 6, 7	Анализ употребления личных форм глагола в научных статьях. Практика в употреблении личных форм глагола. Сравнение конструкций в письменной и устной речи.
5. Страдательный залог. Различные способы перевода сказуемого в страдательном залоге. Страдательный залог в научных текстах и статьях.	0	8	1, 2, 3, 7	Проведение сравнительного анализа. Систематизация материала. Выполнение упражнений. Чтение научных текстов и статей.
6. Сослагательное наклонение.	0	8	1, 2, 3, 7	Систематизация теоретического материала. Выполнение языковых и речевых упражнений.
7. Использование модальных глаголов с неперфектным и перфектным инфинитивом. Модальные глаголы как средство передачи модальных значений предположения и нереальности.	0	8	1, 2, 3, 7	Систематизация теоретического материала. Практика в переводе. Анализ выражения модальности в научных статьях.
8. Неличные формы глагола. Инфинитив. Формы инфинитива. Функции инфинитива. Инфинитивные конструкции	0	8	1, 2, 3, 7	Систематизация, сравнение конструкций, анализ их употребления на примере научных статей.
9. Неличные формы глагола. Герундий. Формы герундия. Герундий в функции подлежащего, дополнения, части сказуемого, определения, обстоятельства. Герундиальные обороты и способы перевода.	0	8	1, 2, 3, 7	Систематизация, сравнение конструкций, анализ их употребления в научных текстах.
10. Неличные формы глагола. Причастие I и II. Функции причастий. Причастные обороты: абсолютный (независимый) и объектный причастные обороты.	0	8	1, 2, 3, 7	Систематизация, сравнение конструкций, анализ их употребления в научных текстах и статьях.
11. Специфика лексических и стилистических средств научных текстов по направлению аспиранта. Многозначность служебных и общенаучных слов. Механизмы словообразования. Многоэлементные определения (атрибутивные комплексы). Терминологическая группа.	0	8	1, 2, 3, 7	Анализ языковых явлений в научных статьях. Практика в переводе и употреблении терминологических групп. Чтение научных текстов с анализом стилистических средств.
Дидактическая единица: Аудирование. Говорение. Письмо				

12. Коммуникативная структура высказывания. Средства коммуникативного выделения: интонация, речевые клише. Обеспечение процесса коммуникации и восстановления его в случае сбоя (сигналы непонимания, переспрос, запрос дополнительной информации).	6	8	5, 6, 7	Аудирование иноязычных высказываний по проблеме. Устные высказывания. Участие в обсуждении, дискуссии, аргументация своей точки зрения.
13. Основные требования к оформлению научной статьи, принятые в международной практике	0	8	1, 2, 3, 4	Изучение требований к оформлению научной статьи. Анализ структуры статьи. Написание научной статьи по образцу. Самостоятельное написание статьи.
14. Участие в научной конференции с представлением статьи для публикации. Участие в дискуссии по научной проблеме.	8	8	7	Знакомство с объявлением о предстоящей конференции. Оформление заявки. Написание статьи и аннотации. Представление доклада. Аудирование других докладов. Краткая запись содержания докладов. Участие в обсуждении

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	10	2
Выполнение устных и письменных заданий, выполнение лексических и грамматических упражнений, подготовка к тестированию. : Китова Е. Т. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении английского языка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Т. Китова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230334 . - Загл. с экрана. Английский язык. Научная публикация (публикация в сборнике материалов международной научной конференции) : методические указания для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. М. Прилуцкая и др.]. - Новосибирск, 2010. - 92 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125757				
2	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	18	4
Подготовка к кандидатскому экзамену: Кандидатский экзамен по иностранному языку / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е. Т. Китова]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235650 Polyankina S. Y. Руководство по подготовке презентаций на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214342 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Личный типовой сайт; Чат
Консультирование	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ; Чат
Контроль	e-mail; Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	УК.4;
Формируемые умения: у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках Краткое описание применения: Целенаправленное коллективное обсуждение проблемы, сопровождающееся обменом идеями, суждениями, мнениями. Для поддержки своего мнения требуется привести аргументы. Позволяет развивать у аспирантов навыки свободной устной речи, соблюдения речевого этикета, принятого в научном и профессиональном сообществе.		
2	Портфолио	УК.4;
Формируемые умения: у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках Краткое описание применения: Портфолио представляет собой комплект всех выполненных тестовых заданий, переводов, презентаций, достижений аспиранта. Ориентирован на раскрытие творческого потенциала, развитие самоконтроля. Подробная информация об использовании технологии приводится в "Английский язык. Научная публикация (публикация в сборнике материалов международной научной конференции) : методические указания для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. М. Прилуцкая и др.]. - Новосибирск, 2010. - 92 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125757 "		

6. Литература

Основная литература

1. Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов/ Л.Я. Лычко, Н.А. Новоградская-Морская— Электрон. текстовые данные.— Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Williams A. Research. Improve your reading and referencing skills / Anneli Williams. - London, 2013. - 191 p. : ill. - Пер. загл.: Исследовательская работа. Улучшение навыков чтения и реферирования.
3. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов : учебное пособие / [Н. И. Шахова и др.]. - Москва, 2014. - 355, [1] с. : табл.

4. English for Academics. Bk. 1 : a communication skills course for tutors, lecturers and PhD students / Brit. Council. - Cambridge, 2014. - 175 p. : ill. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : курс коммуникативных навыков для репетиторов, преподавателей и аспирантов.
5. English for Academics. Bk. 2 : a communication skills course for tutors, lecturers and PhD students / Svetlana Bogolepova [et al.] ; Project consultant Rod Bolitho ; Brit. Council. - Cambridge, 2015. - 171 p. : ill. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : курс коммуникативных навыков для репетиторов, преподавателей и аспирантов.

Дополнительная литература

1. Дроздова Т.Ю. English Grammar. Reference and Practice [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Ю. Дроздова, А.И. Берестова, В.Г. Маилова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Антология, 2013.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42431.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. IEEE [Electronic resource] : IET Electronic Library (IEL). - [USA], 2016. - Режим доступа: <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>. - Title from screen.
3. Технический словарь [Электронный ресурс] : англо-русский, русско-английский. - М., 2006. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

7. Методическое и программное обеспечение

7.1 Методическое обеспечение

1. Китова Е. Т. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении английского языка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Т. Китова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230334. - Загл. с экрана.
2. Polyankina S. Y. Руководство по подготовке презентаций на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214342. - Загл. с экрана.
3. Миньяр-Белоручева А. П. Англо-русские обороты научной речи : методическое пособие / А. П. Миньяр-Белоручева. - Москва, 2013. - 141, [1] с.
4. Кандидатский экзамен по иностранному языку / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е. Т. Китова]. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235650
5. Английский язык. Научная публикация (публикация в сборнике материалов международной научной конференции) : методические указания для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. М. Прилуцкая и др.]. - Новосибирск, 2010. - 92 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125757

7.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office

2 Windows

3 DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

8. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения практических занятий и презентаций

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра иностранных языков

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
к.э.н., доцент С.С. Чернов
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МОДУЛЯ

Иностранный язык (модуль)
в составе дисциплин:

Иностранный язык
Иностранный язык в профессиональной деятельности

Образовательная программа: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **модулю** Иностранный язык (модуль) в составе дисциплин:
Иностранный язык
Иностранный язык в профессиональной деятельности
приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Дисциплины
УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	у1. уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу	Дисциплина: «Иностранный язык в профессиональной деятельности». Оценочные средства: - РГЗ в форме Письменного перевода с элементами реферирования (40 тыс. знаков); - Зачетный билет, задание 1, 2;
УК.4	у2. уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач	Дисциплина: «Иностранный язык в профессиональной деятельности». Оценочные средства: - РГЗ в форме Письменного перевода с элементами реферирования (40 тыс. знаков); - Зачетный билет, задание 3;
УК.4	у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках	Дисциплина: «Иностранный язык» . Оценочные средства: - Тест, задания 1-24; - Экзаменационный билет, задание 2.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля.

Промежуточная аттестация по **модулю** проводится

в 1 семестре - в форме дифференцированного зачета,

в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций УК.4.

Зачет проводится в комбинированной (устной и письменной) форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

Задание 1 Письменный перевод со словарем профессионального текста (Объем 2000 печ. знаков, время перевода 60 мин.)

Задание 2 Устное реферирование с русского языка на английский профессионального текста. Объем 300 слов, время подготовки 4-5 мин.

Задание 3 Презентация научного исследования по профессиональной теме.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р) в форме Письменного перевода научного текста с элементами реферирования. Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в

паспорте РГЗ(Р).

В рамках РГЗ по дисциплине аспиранты должны выполнить следующие задания:

- Задание 1 Выполнить письменный перевод оригинальной научно-профессиональной статьи по направлению подготовки. Объем 40 тысяч печатных знаков.
- Задание 2 Написать аналитический обзор (рецензия- реферат) статьи (около 300 слов) на английском языке.
- Задание 3 Написать аналитический обзор (рецензия-реферат) статьи (около 300 слов) на русском языке.
- Задание 4 Составить терминологический словарь по статье (теме исследования). Объем составляет 100 терминов (терминологических групп).

Экзамен проводится в комбинированной (устной и письменной форме) по билетам.

Билет формируется по следующему правилу:

Первое задание: *Изучающее чтение оригинальной статьи по направлению (направленности).* Объем 2500 печатных знаков. Время выполнения 45-60 минут. Форма контроля: письменный перевод со словарем. Статьи подбираются из иноязычных журналов по направлению, индексируемых в наукометрических системах Scopus и WoS.

Второе задание: Беглое (просмотровое) чтение оригинальной статьи по направлению (направленности) и написание аннотации к ней. Объем статьи 1500 печатных знаков. Время выполнения 20 минут.

Третье задание: Презентация научного исследования и беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с научной работой аспиранта. Объем высказывания в виде доклада - 3-5 минут.

Текущий контроль во 2 семестре по дисциплине «Иностранный язык» проводится с использованием итогового теста, разработанного в соответствии с Интернет-экзаменом (ФЕПО) для третьего уровня высшего образования.

Раздел Лексика

Задание 1 Термины (Дефиниции)

Задание 2 Профессиональная лексика

Задание 3 Терминологическая группа

Раздел Поисковое и изучающее чтения

Задание 4 Изучающее чтение оригинального текста с выделением главных компонентов содержания текста

Задание 5 Изучающее чтение оригинального текста с элементами сопоставления

Задание 6 Поисковое чтение оригинального текста с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации

Задание 7 Изучающее чтение оригинального текста с элементами анализа информации

Раздел Речевой этикет

Задание 8 Профессиональная сфера общения

Задание 9 Научный стиль общения

Раздел Аудирование

Задание 10 Прослушивание текста с целью выявления главных компонентов содержания прослушанного текста

Задание 11 Прослушивание текста с целью выявления запрашиваемой информации

Задание 12 Прослушивание текста с целью детального сопоставления информации

Раздел Чтение

Задание 13 Просмотровое чтение с целью извлечения из текста наиболее важной информации

Задание 14 Просмотровое чтение с целью аннотирования извлеченной информации

Раздел Грамматика

Задание 15 Модальные глаголы

Задание 16 Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах

Задание 17 Причастие (грамматические конструкции)

Задание 18 Причастие (синтаксические функции в предложении)

Задание 19 Бессоюзные предложения

Задание 20 Инфинитив (грамматические конструкции)

Задание 21 Союзы

Задание 22 Герундий (синтаксические функции в предложении)

Задание 23 Инфинитив (Синтаксические функции в предложении)

Задание 24 Сослагательное наклонение

Задание 25 Согласование времен

Задание 26 Сравнительные конструкции имени прилагательного и наречия

Задание 27 Местоимения

Каждое задание оценивается 1 баллом

Максимальная сумма баллов за тест составляет 27 баллов (100 %)

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Минимальный балл*	Не оценивается	Есть контролируемые материалы
	1	2						
1	1	1	Практика	Устная и письменная речь на практически	40	20	☐	☒
		1	РГЗ	Письменный перевод с элементами рефер	40	20	☐	☒
		1	Зачет		20	10	☐	☒
			Подготовка к занятиям				☒	☐
			Дополнительная учебная деятель				☒	☐
			Самостоятельное изучение тес				☐	☐
2	1	1	Практика	Устная и письменная речь, чтение, аудиро	50	25	☐	☒
		2	Итоговый тест		10	5	☐	☒
		1	Экзамен	Кандидатский экзамен	40	20	☐	☒
			Подготовка к занятиям				☒	☐
			Дополнительная учебная деятель				☒	☐
			Самостоятельное изучение тес				☐	☐

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции УК.4, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно. Большинство заданий, предусмотренных программой модуля, промежуточной аттестации и текущего контроля по двум дисциплинам (Иностранный язык и Иностранный язык в профессиональной деятельности) не выполнены или выполнены с существенными ошибками. Количество баллов составляет менее 50 %.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Большинство заданий, предусмотренных программой модуля, промежуточной аттестации и текущего контроля по двум дисциплинам (Иностранный язык и Иностранный язык в профессиональной деятельности) выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Количество баллов составляет 50-70 %.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое

содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. Все задания, предусмотренные программой модуля, промежуточной аттестации и текущего контроля по двум дисциплинам (Иностранный язык и Иностранный язык в профессиональной деятельности) выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Количество баллов составляет 71-85%

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все задания, предусмотренные программой модуля, промежуточной аттестации и текущего контроля по двум дисциплинам (Иностранный язык и Иностранный язык в профессиональной деятельности) выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Количество баллов составляет 86-100%.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра иностранных языков

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
к.э.н., доцент С.С. Чернов
“ ” Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МОДУЛЯ "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Образовательная программа: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	у1. уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу	Написание аннотации. Научная и профессиональная коммуникация. Обработка и компрессия научной информации. Описание научного исследования. Описание эксперимента. Участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований.	РГЗ, разделы 1,2,3,4	Зачет, задания 1, 2
УК.4	у2. уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач	Научная и профессиональная коммуникация. Описание научного исследования. Участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований.	РГЗ, разделы 1,2,3,4	Зачет, задания 1,2, 3

2. **Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины.**

Промежуточная аттестация по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности проводится в 1 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций УК.4.

В ходе изучения дисциплины на практических занятиях и в результате самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям и выполнение РГЗ) формируется определенный уровень универсальной компетенции (УК4). На практических занятиях совершенствуется и проверяется подготовленная и неподготовленная устная речь, проверяются знания лексики и грамматики в виде отдельных тестовых заданий, сформированность навыков просмотрового чтения и аудирования. При проведении занятий в активных формах (дискуссия) формируется коммуникативная компетенция, аспиранты учатся использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке. Методы и технологии научной коммуникации включают участие в конференциях, написание научных статей, написание рецензий и обзоров (рефератов) публикаций, неофициальное общение с коллегами из разных стран с использованием Интернета, написание постов и участие в дискуссиях профессиональных интернет сообществ, участие в вебинарах и др.

Зачет проводится в комбинированной (устной и письменной) форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

Задание 1 Письменный перевод со словарем профессионального текста (Объем 2000

печ. знаков, время перевода 60 мин.)

Задание 2 Устное реферирование с русского языка на английский профессионального текста. Объем 300 слов, время подготовки 4-5 мин.

Задание 3 Презентация научного исследования по профессиональной теме.

В рамках РГЗ по дисциплине аспиранты должны выполнить следующие задания:

Задание 1 Выполнить письменный перевод оригинальной научно-профессиональной статьи по направлению подготовки. Объем 40 тысяч печатных знаков.

Задание 2 Написать аналитический обзор (рецензия- реферат) статьи (около 300 слов) на английском языке.

Задание 3 Написать аналитический обзор (рецензия-реферат) статьи (около 300 слов) на русском языке.

Задание 4 Составить терминологический словарь по статье (теме исследования). Объем составляет 100 терминов (терминологических групп).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Минимальный балл*	Не оценивается	Есть контролируемые материалы
	1	2						
1	1		Практика	Устная и письменная речь на практически	40	15	☐	☒
			РГЗ	Письменный перевод с элементами рефер	40	20	☐	☒
			Зачет		20	10	☐	☒

Критерии оценки выполнения заданий РГЗ и на зачете приведены в паспортах РГЗ и дифференцированного зачета.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции УК.4, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения видов речевой деятельности, заданий РГЗ и зачетного билета не выполнены или выполнены на оценку «неудовлетворительно».

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения видов речевой деятельности, заданий РГЗ и зачетного билета выполнено, некоторые виды заданий оценены минимальным количеством баллов.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения виды речевой деятельности, задания РГЗ и зачетного билета выполнены. Качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий,

возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения виды речевой деятельности, заданий РГЗ и зачетного билета выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра иностранных языков

Паспорт дифференцированного зачета

по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык
в профессиональной деятельности», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в комбинированной (устной и письменной) форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

Задание 1 Письменный перевод со словарем профессионального текста (Объем 2000
печ. знаков, время перевода 60 мин.)

Задание 2 Устное реферирование с русского языка на английский профессионального
текста. Объем 300 слов, время подготовки 4-5 мин.

Задание 3 Презентация научного исследования по профессиональной теме.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к диф. зачету по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Задание 1. Письменный перевод со словарем профессионального текста (Объем 2000 печ.
знаков, время перевода 60 мин.)

Energy Storage Methods - Superconducting Magnetic Energy Storage - A Review

Rashmi V. Holla

University of Illinois at Chicago, Chicago, IL 60607

Energy storage is very important for electricity as it improves the way electricity is generated, delivered and consumed. Storage of energy helps during emergencies such as power outages from natural calamities, equipment failures, accidents etc. It is very challenging to balance the power supply needs with the demand instantaneously within milliseconds. This makes power networks more resilient and efficient. Storage of excess energy, to meet the ever increasing levels of primary energy derived from renewable sources needs further development and advancement. The introduction of environmentally-conscious policies to lower greenhouse gas emissions and increase the security of energy supplies heavily influences the market rules today. All these factors have led to explore renewable energy sources, their use to meet the ever increasing energy demand and electrical energy storage (EES). One of the energy storage methods, superconducting magnetic energy storage (SMES), will be discussed in this paper.

Introduction

Energy storage plays an important role in the future of renewable energy for the following reasons:

1. It helps the electrical grids to be more stable and flexible, so that any surge in peak demand can be addressed effectively and more efficiently, thereby allowing balance in supply and demand of energy.
2. It assists in managing excess energy generated for a later use.
3. It minimizes renewable energy curtailment, thereby increasing the return on investment of renewable energy generation.
4. It reduces the use of fossil-fuels.
5. It facilitates in maintaining power quality.
6. It defers or eliminates the need for additional generation or transmission infrastructure.

Many renewable energy sources (most notably solar and wind) produce intermittent power. Wherever electricity generated from renewable energy sources such as wind and solar are higher than what is required, energy storage becomes an option to provide reliable energy supply. Individual energy storage projects augment electrical grids by storing excess electrical energy during periods of low demand in other forms until needed on an electrical grid. The energy is later returned to the grid as needed. Different electrical energy storage (EES) systems have been listed in Figure 1.

SMES technology stores electrical energy directly into electric current.¹

Superconductivity

The complete disappearance of electrical resistance and expulsion of magnetic fields in various solids when

they are cooled below a characteristic critical temperature is known as Superconductivity.² This phenomenon was discovered by Dutch physicist Heike Kamerlingh Onnes in 1911 in Leiden.

Expulsion of a magnetic field (which is known as Diamagnetism) from a superconductor during its transition to the superconducting state is known as the Meissner Effect.

Critical temperature, known as the transition temperature, differs for materials, as shown in Table I.³

TABLE I: Critical Temperatures of Different Materials

Material	Critical Temperature
Gallium	1.1K
Aluminum	1.2 K
Indium	3.4 K
Tin	3.7 K
Mercury	4.2
Lead	7.2 K
Niobium	9.3 K
La-Ba-Cu-oxide	17.9 K
Y-Ba-Cu-oxide	92 K
Tl-Ba-Cu-oxide	125 K

Cooper Pairs and BCS Theory

Explanation of why the materials exhibit superconductivity was put forward by three physicists, John Bardeen, Leon Cooper and Robert Schrieffer in their theory known as BCS theory (named in the honor of its three discoverers). This theory explains that the materials become superconductors when the electrons inside them join forces to make Cooper pairs. Electrons generally are scattered

Задание 2. Устное реферирование с русского языка на английский профессионального текста. Объем 300 слов, время подготовки 4-5 мин.

УДК 621.317.333, 621.317.311

Погрешность способа измерения сопротивления изоляции в цепях постоянного тока и ее устранение*

С.А. МАЛЫГИН^{1,2}, А.Н. ИЛЫН¹

¹ 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, Томский политехнический университет. E-mail: msa_tru@mail.ru

² 634041, г. Томск, пр. Кирова, 56е, Акционерное общество «Научно-производственный центр "Полус"». E-mail: polus@online.tomsk.net

В данной работе рассмотрен известный способ измерения сопротивления изоляции цепей постоянного тока, позволяющий контролировать состояние материала изолирующего покрытия шин питания относительно корпуса оборудования как в обесточенном состоянии, так и под напряжением. Выявлено условие, при котором рассчитанное согласно рассматриваемому способу сопротивление изоляции не соответствует его действительному значению. Проведен расчет тока в измерительной цепи и выведена формула расчета сопротивления изоляции. В результате установлена причина возникновения ошибки измерения. Приведено неравенство, в соответствии с которым описанный способ может применяться со следующим ограничением: напряжение измерительного источника должно быть не меньше половины выходного напряжения источника постоянного тока, шины питания которого находится в процессе измерения сопротивления их электронизолирующего материала. Невыполнение данного условия ведет к появлению дополнительной погрешности в определении сопротивления изоляции. Предложен новый способ, который снимает указанное ограничение. Кроме того, он позволяет измерять сопротивление изоляции не только относительно корпуса, но и между шинами питания гальванически развязанных стабилизированных источников постоянного тока. Сущность предложенного способа заключается в том, что в измерительную цепь включают источник измерительного напряжения с одним значением напряжения, которое может быть равно нулю, затем с другим, после чего определяют значения измерительных токов для обоих указанных значений. После этого проводится расчет сопротивления изоляции по соответствующей формуле. Представлено устройство автоматического контроля сопротивления изоляции, реализующее данный способ, рассмотрена его функциональная схема и описан принцип работы.

Ключевые слова: электрическая изоляция, измерение сопротивления относительно корпуса, автоматический контроль, погрешность способа измерения, цепи постоянного тока, источник постоянного тока, гальваническая развязка, шины питания

DOI: 10.17212/1814-1196-2017-1-159-168

Задание 3. Презентация научного исследования по профессиональной теме.

Презентация представляет собой устный доклад с показом и комментированием слайдов с последующим обсуждением. Объем 4-5 минут.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на задания зачетного билета считается **неудовлетворительным**, если аспирант при переводе искажил смысл содержания и перевел не полный объем. При

реферировании допустил значительное количество ошибок в речи. В презентации допустил много языковых ошибок, не соблюдал правила публичного высказывания.

Оценка составляет 0 баллов.

- Ответ на зачете засчитывается на **пороговом** уровне, если перевод содержит фактические ошибки. Низкая коммуникативность и плохая «читабельность» текста затрудняют его понимание. При переводе терминологического аппарата не соблюден принцип единообразия. В переводе нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Неадекватно решены проблемы реализации коммуникативного задания. Имеются нарушения в форме предъявления перевода. При реферировании высказывание не полностью передает смысловое содержание, паузы для поиска грамматических и лексических средств заметны, самостоятельно не исправляет допущенные ошибки. В презентации публичное высказывание содержит лексические и грамматические ошибки, темп речи медленный, логичность высказывания нарушена, контакт с аудиторией поддерживается не на должном уровне, содержательность речи не отвечает цели, визуальные средства не поддерживают содержания высказывания. Вопросы понимаются с трудом, ответы содержат смысловые и языковые неточности.

Оценка составляет 10 баллов.

- Ответ на зачете засчитывается на **базовом** уровне, если перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, допускается одна фактическая ошибка, при условии отсутствия потерь информации и стилистических погрешностей на других фрагментах текста. Имеются несущественные погрешности в использовании терминологии. Перевод в достаточной степени отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Культурные и функциональные параметры исходного текста в основном адекватно переданы. Коммуникативное задание реализовано, но недостаточно оптимально. Допускаются некоторые нарушения в форме предъявления перевода. При реферировании высказывание в основном передает смысловое содержание профессионального текста на русском языке, не содержит пауз для поиска грамматических и лексических средств, аспирант исправляет допущенные ошибки. Использует профессиональные термины. В презентации публичное высказывание содержит незначительные лексические и грамматические ошибки, темп речи нормальный, логичность высказывания не нарушена, контакт с аудиторией поддерживается на должном уровне, содержательность речи отвечает цели, визуальные средства поддерживают содержание высказывания. Вопросы воспринимаются хорошо. Ответы в основном правильны в смысловом и языковом аспекте. Оценка составляет 15 баллов.

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, не содержит фактических ошибок. Терминология использована правильно и единообразно. Перевод отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Адекватно переданы культурные и функциональные параметры исходного текста. Допускаются некоторые погрешности в форме предъявления перевода. При реферировании высказывание точно передает смысловое содержание профессионального текста на русском языке, паузы для поиска грамматических и лексических средств незаметны, самостоятельно исправляет незначительные ошибки. В презентации публичное высказывание не содержит лексические и грамматические ошибки, темп речи и выразительность на высоком уровне, логичность высказывания соблюдена, контакт с аудиторией поддерживается на высоком уровне, используются речевые обороты для поддержания контакта с аудиторией, содержательность речи отвечает цели, визуальные средства поддерживают содержание речи, правильно оформлены. Вопросы воспринимаются сразу. Ответы по речевому и смысловому содержанию точны.

Оценка составляет 20 баллов.

3. Шкала оценки

Общая оценка по дисциплине с учетом оценки за зачет представлена в таблице:

№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Минимальный балл*
1	2				
1	1	Практика	Устная и письменная речь на практически	30	15
1	2		Тест	10	5
2		РГЗ	Письменный перевод с элементами рефер	40	20
3		Зачет		20	10

Менее 10 баллов на зачете соответствуют оценке 2 (неуд),
10 баллов на зачете соответствуют оценке 3 (удовлетв),
15 баллов на зачете соответствуют оценке 4 (хорошо),
20 баллов на зачете соответствуют оценке 5 (отлично).

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

Для выставления общей традиционной оценки по дисциплине и буквенной оценки ECTS применяется принятая в НГТУ система БРС.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Задание 1. Тексты для письменного перевода подобраны из англоязычных источников, научных журналов, индексируемых в наукометрических базах Scopus, WoS.

Задание 2. Тексты для устного реферирования с русского на английский язык подобраны из русскоязычных отраслевых научных изданий и журналов.

Задание 3. Темы презентаций должны соответствовать направлению подготовки 13.06.01 Электро и теплотехника.

Примерные темы:

- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения;
- совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству, распределению электрической и тепловой энергии, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту;
- проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатацию электрических и электронных аппаратов;
- эксплуатация современных промышленных предприятий, транспортных систем, тепловых, гидро- и атомных электростанций, заводов, линий электропередач.
- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики нетрадиционные источники энергии;

- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- тепловые насосы;
- топливные элементы, установки водородной энергетики;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые и электрические сети;
- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- системы стандартизации;-
- системы и диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике.

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)
«Письменный перевод с элементами реферирования»

по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык
в профессиональной деятельности», 1 семестр

1. Методика оценки

В рамках РГЗ по дисциплине аспиранты должны выполнить следующие задания:

- Задание 1 Выполнить письменный перевод оригинальной научно-профессиональной статьи по направлению подготовки. Объем 40 тысяч печатных знаков.
- Задание 2 Написать аналитический обзор (рецензия- реферат) статьи (около 300 слов) на английском языке.
- Задание 3 Написать аналитический обзор (рецензия-реферат) статьи (около 300 слов) на русском языке.
- Задание 4 Составить терминологический словарь по статье (теме исследования). Объем составляет 100 терминов (терминологических групп).

Правила оформления РГЗ, этапы выполнения и порядок защиты приведены в «Методических указаниях по выполнению письменного перевода с элементами реферирования по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» для аспирантов НГТУ (1 семестр)»

Обязательные структурные части РГЗ.

- 1. Титульный лист.
- 2. Оригинальная научная статья на английском языке.
- 3. Письменный перевод статьи на русский язык.
- 4. Аналитический обзор (рецензия- реферат) статьи (около 300 слов) на английском языке.
- 5. Аналитический обзор (рецензия-реферат) статьи (около 300 слов) на русском языке.
- 6. Терминологический словарь по статье (теме исследования). Объем составляет 100 терминов (терминологических групп).

Оцениваемые позиции:

- 1. Письменный и устный перевод статьи.
- 2. Аналитический обзор на английском языке
- 3. Терминологический словарь

2. Критерии оценки

Критерии оценки письменного перевода со словарем профессионального текста.

- Перевод считается **не выполненным**, если текст переведен не в полном объеме. Имеется значительное количество искажений смысла. Научный стиль не соблюден. Оценка составляет 0 баллов.
- Задание считается выполненным **на пороговом** уровне, если Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если перевод содержит фактические ошибки. Низкая коммуникативность и плохая «читабельность» текста затрудняют его понимание рецептором. При переводе терминологического аппарата не соблюден принцип единообразия. В переводе нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Неадекватно решены проблемы реализации коммуникативного задания. Имеются нарушения в форме предъявления перевода. Оценка составляет 10 баллов.
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, допускается одна фактическая ошибка, при условии отсутствия потерь информации и стилистических погрешностей на других фрагментах текста. Имеются несущественные погрешности в использовании терминологии. Перевод в достаточной степени отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Культурные и функциональные параметры исходного текста в основном адекватно переданы. Коммуникативное задание реализовано, но недостаточно оптимально. Допускаются некоторые нарушения в форме предъявления перевода. Оценка составляет 15 баллов.
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, не содержит фактических ошибок. Терминология использована правильно и единообразно. Перевод отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Адекватно переданы культурные и функциональные параметры исходного текста. Допускаются некоторые погрешности в форме предъявления перевода, не искажающие смысла. Оценка составляет 20 баллов.

Критерии оценки аналитического обзора (реферата).

- Задание считается **не выполненным**, если он не соответствует предложенной структуре, не отражает основного содержания статьи и не содержит оценки актуальности, значимости, достоверности. Оценка составляет 0 баллов
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если содержание обзора в общем соответствует содержанию статьи. Информация обобщена, проанализирована. Текст организован в соответствии с требованиями. Допущены незначительные лексические и грамматические ошибки. Логичность текста незначительно нарушена. В части выражения своего мнения об исследовании отсутствует аргументированность. Не соблюден объем. Оценка составляет 5 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если содержание обзора в основном соответствует содержанию статьи. Информация обобщена, произведена компрессия, выделены главные элементы. Текст логично организован в соответствии с требованиями. Соблюден стиль. Допущены незначительные лексические и

грамматические ошибки. Логичность текста соблюдена. В части выражения своего мнения об исследовании присутствует аргументированность. Объем соблюден. Оценка составляет 8 баллов.

- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если содержание обзора полностью соответствует содержанию статьи. Информация обобщена, проанализирована. Текст организован в соответствии с требованиями. Лексические и грамматические ошибки отсутствуют. Логичность текста не нарушена. В части выражения своего мнения об исследовании присутствует обоснованная аргументированность. Язык соответствует научному стилю письменной речи. Объем соответствует требованиям. Оценка составляет 10 баллов.

Критерии оценки терминологического словаря.

- Задание считается **не выполненным**, если терминологический словарь не составлен. Оценка составляет 0 баллов.
- Задание считается выполненным **на пороговом** уровне, если термины не всегда соответствуют направлению исследования, перевод терминов не всегда правильный. Оценка составляет 5 баллов.
- Задание считается выполненным **на базовом** уровне, если термины отобраны в полном объеме, но не все переведены точно. Оценка составляет 8 баллов.
- Задание считается выполненным **на продвинутом** уровне, если термины выбраны в полном объеме, переведены в соответствии с русской технической терминологией. Оценка составляет 10 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Максимальный балл за выполнение РГЗ, включая письменный перевод, аналитический обзор и терминологический словарь, составляет 40 баллов, минимальный 20.

Связь оценки за РГЗ с общей оценкой по дисциплине показана в таблице:

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Минимальный балл*	Не оценивается	Есть контролируемые материалы
	1	2						
1	1		Практика	Устная и письменная речь на практически	40	15	☐	☒
	1		РГЗ	Письменный перевод с элементами рефер	40	20	☐	☒
	1		Зачет		20	10	☐	☒

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

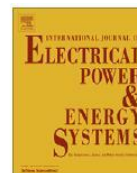
Образец статьи для письменного перевода с элементами реферирования.



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Electrical Power and Energy Systems

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijepes



A hybrid intelligent approach for the prediction of electricity consumption

M. Amina^a, V.S. Kodogiannis^{a,*}, I. Petrounias^b, D. Tomtsis^c

^a School of Electronics and Computer Science, University of Westminster, 115 New Cavendish Street, London W1W 6UW, UK

^b Manchester Business School, The University of Manchester, Manchester M15 6PB, UK

^c Technical Educational Institute of West Macedonia, Department of Applied Informatics in Business and Economy, Grevena, GR-51100, Greece

ARTICLE INFO

Article history:

Received 3 January 2012

Received in revised form 12 May 2012

Accepted 14 May 2012

Available online 18 June 2012

Keywords:

Fuzzy wavelet neural networks

Prediction of electricity consumption

Wavelet theory

Neural networks

Dynamic neural networks

Extended Kalman Filtering

ABSTRACT

Power load forecasting is an essential tool for energy management systems. Accurate load forecasting supports power companies to make unit commitment decisions and schedule maintenance plans appropriately. In addition to minimizing the power generation costs, it is also important for the reliability of energy systems. This research study presents the implementation of a novel fuzzy wavelet neural network model on an hourly basis, and validates its performance on the prediction of electricity consumption of the power system of the Greek Island of Crete. In the proposed framework, a multiplication wavelet neural network has replaced the classic linear model, which usually appears in the consequent part of a neurofuzzy scheme, while subtractive clustering with the aid of the Expectation–Maximization algorithm is being utilized in the definition of fuzzy rules. The results related to the minimum and maximum load using metered data obtained from the power system of the Greek Island of Crete indicate that the proposed forecasting model provides significantly better forecasts, compared to conventional neural networks models applied on the same dataset.

© 2012 Elsevier Ltd. Open access under [CC BY license](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

1. Introduction

Short-term electric load forecasting (STLF) is important for the

Kalman Filtering models [4]. Most statistical based methods for STLF are linear models which introduce certain assumptions regarding the characteristics of the load series. However, the rela-

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины **Иностранный язык** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках	Имя существительное. Артикль. Способы выражения категории числа. Использование модальных глаголов с неперфектным и перфектным инфинитивом. Модальные глаголы как средство передачи модальных значений предположения и нереальности. Коммуникативная структура высказывания. Средства коммуникативного выделения: интонация, речевые клише. Обеспечение процесса коммуникации и восстановления его в случае сбоя (сигналы непонимания, переспрос, запрос дополнительной информации). Неличные формы глагола. Герундий. Формы герундия. Герундий в функции подлежащего, дополнения, части сказуемого, определения, обстоятельства. Герундиальные обороты и способы перевода. Неличные формы глагола. Инфинитив. Формы инфинитива. Функции инфинитива. Инфинитивные конструкции Неличные формы глагола. Причастие I и II. Функции причастий. Причастные обороты: абсолютный (независимый) и объектный причастные обороты. Основные требования к оформлению научной статьи, принятые в международной практике Повествовательные, вопросительные и отрицательные предложения. Синтаксические конструкции, типичные для стиля научной устной и письменной речи. Порядок слов простого и сложного предложения. Эллиптические предложения. Бессоюзные предложения.	Тест, задания 1-27	Экзамен, задания 1, 2, 3

		Сослагательное наклонение. Специфика лексических и стилистических средств научных текстов по направлению аспиранта. Многозначность служебных и общенаучных слов. Механизмы словообразования. Многоэлементные определения (атрибутивные комплексы). Терминологическая группа. Страдательный залог. Различные способы перевода сказуемого в страдательном залоге. Страдательный залог в научных текстах и статьях. Употребление личных форм глагола в активном залоге. Участие в научной конференции с представлением статьи для публикации. Участие в дискуссии по научной проблеме.		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины.

Промежуточная аттестация по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык» проводится в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций УК.4.

Экзамен проводится в комбинированной (устной и письменной форме) по билетам.

Билет формируется по следующему правилу:

Первое задание: Изучающее чтение оригинальной статьи по направлению (направленности). Объем 2500 печатных знаков. Время выполнения 45-60 минут. Форма контроля: письменный перевод со словарем. Статьи подбираются из иноязычных журналов по направлению, индексируемых в наукометрических системах Scopus и WoS.

Второе задание: Беглое (просмотровое) чтение оригинальной статьи по направлению (направленности) и написание аннотации к ней. Объем статьи 1500 печатных знаков. Время выполнения 20 минут.

Третье задание: Презентация научного исследования и беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с научной работой аспиранта. Объем высказывания в виде доклада - 3-5 минут.

Критерии оценки заданий экзамена описаны в паспорте экзамена.

Для текущего контроля во 2 семестре используется итоговый тест, построенный по структуре Интернет-экзамена (ФЕПО) по английскому языку для уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Раздел Лексика

Задание 1 Термины (Дефиниции)

Задание 2 Профессиональная лексика

Задание 3 Терминологическая группа

Раздел Поисковое и изучающее чтения

Задание 4 Изучающее чтение оригинального текста с выделением главных компонентов

содержания текста

Задание 5 Изучающее чтение оригинального текста с элементами сопоставления

Задание 6 Поисковое чтение оригинального текста с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации

Задание 7 Изучающее чтение оригинального текста с элементами анализа информации

Раздел Речевой этикет

Задание 8 Профессиональная сфера общения

Задание 9 Научный стиль общения

Раздел Аудирование

Задание 10 Прослушивание текста с целью выявления главных компонентов содержания прослушанного текста

Задание 11 Прослушивание текста с целью выявления запрашиваемой информации

Задание 12 Прослушивание текста с целью детального сопоставления информации

Раздел Чтение

Задание 13 Просмотровое чтение с целью извлечения из текста наиболее важной информации

Задание 14 Просмотровое чтение с целью аннотирования извлеченной информации

Раздел Грамматика

Задание 15 Модальные глаголы

Задание 16 Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах

Задание 17 Причастие (грамматические конструкции)

Задание 18 Причастие (синтаксические функции в предложении)

Задание 19 Бессоюзные предложения

Задание 20 Инфинитив (грамматические конструкции)

Задание 21 Союзы

Задание 22 Герундий (синтаксические функции в предложении)

Задание 23 Инфинитив (Синтаксические функции в предложении)

Задание 24 Сослагательное наклонение

Задание 25 Согласование времен

Задание 26 Сравнительные конструкции имени прилагательного и наречия

Задание 27 Местоимения

Каждое задание оценивается 1 баллом

Максимальная сумма баллов за тест составляет 27 баллов (100 %)

Критерии оценки теста

- Тест считается выполненным **неудовлетворительно**, если количество правильно выполненных заданий составляет менее 50 % (0 баллов).
- Тест считается выполненным на **пороговом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 50-74% (5 баллов).
- Тест считается выполненным на **базовом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 75-90 % (8 баллов).
- Тест считается выполненным на **продвинутом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 91-100 % (10 баллов).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Максимальный балл за ИТ/КР	Минимальный балл*
	1	2					
2	1	1	Практика	устная и письменная речь, чтение, аудирое	50		25
	1	2		Итоговый тест	10		5
	1		Экзамен	Кандидатский экзамен	40		20
	1		Подготовка к занятиям				

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции УК.4, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы носят существенный характер. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, большинство предусмотренных программой обучения видов речевой деятельности, заданий итогового теста и экзаменационного билета не выполнены.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения видов речевой деятельности, заданий итогового теста и экзаменационного билета выполнены, некоторые виды заданий выполнены с минимальным количеством баллов.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. Некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения виды речевой деятельности, задания итогового теста и экзаменационного билета выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения виды речевой деятельности, задания итогового теста и экзаменационного билета выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины **Иностранный язык** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках	Имя существительное. Артикль. Способы выражения категории числа. Использование модальных глаголов с неперфектным и перфектным инфинитивом. Модальные глаголы как средство передачи модальных значений предположения и нереальности. Коммуникативная структура высказывания. Средства коммуникативного выделения: интонация, речевые клише. Обеспечение процесса коммуникации и восстановления его в случае сбоя (сигналы непонимания, переспрос, запрос дополнительной информации). Неличные формы глагола. Герундий. Формы герундия. Герундий в функции подлежащего, дополнения, части сказуемого, определения, обстоятельства. Герундиальные обороты и способы перевода. Неличные формы глагола. Инфинитив. Формы инфинитива. Функции инфинитива. Инфинитивные конструкции Неличные формы глагола. Причастие I и II. Функции причастий. Причастные обороты: абсолютный (независимый) и объектный причастные обороты. Основные требования к оформлению научной статьи, принятые в международной практике Повествовательные, вопросительные и отрицательные предложения. Синтаксические конструкции, типичные для стиля научной устной и письменной речи. Порядок слов простого и сложного предложения. Эллиптические предложения. Бессоюзные предложения.	Тест, задания 1-27	Экзамен, задания 1, 2, 3

		Сослагательное наклонение. Специфика лексических и стилистических средств научных текстов по направлению аспиранта. Многозначность служебных и общенаучных слов. Механизмы словообразования. Многоэлементные определения (атрибутивные комплексы). Терминологическая группа. Страдательный залог. Различные способы перевода сказуемого в страдательном залоге. Страдательный залог в научных текстах и статьях. Употребление личных форм глагола в активном залоге. Участие в научной конференции с представлением статьи для публикации. Участие в дискуссии по научной проблеме.		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины.

Промежуточная аттестация по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык» проводится в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций УК.4.

Экзамен проводится в комбинированной (устной и письменной форме) по билетам.

Билет формируется по следующему правилу:

Первое задание: Изучающее чтение оригинальной статьи по направлению (направленности). Объем 2500 печатных знаков. Время выполнения 45-60 минут. Форма контроля: письменный перевод со словарем. Статьи подбираются из иноязычных журналов по направлению, индексируемых в наукометрических системах Scopus и WoS.

Второе задание: Беглое (просмотровое) чтение оригинальной статьи по направлению (направленности) и написание аннотации к ней. Объем статьи 1500 печатных знаков. Время выполнения 20 минут.

Третье задание: Презентация научного исследования и беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с научной работой аспиранта. Объем высказывания в виде доклада - 3-5 минут.

Критерии оценки заданий экзамена описаны в паспорте экзамена.

Для текущего контроля во 2 семестре используется итоговый тест, построенный по структуре Интернет-экзамена (ФЕПО) по английскому языку для уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Раздел Лексика

Задание 1 Термины (Дефиниции)

Задание 2 Профессиональная лексика

Задание 3 Терминологическая группа

Раздел Поисковое и изучающее чтения

Задание 4 Изучающее чтение оригинального текста с выделением главных компонентов

содержания текста

Задание 5 Изучающее чтение оригинального текста с элементами сопоставления

Задание 6 Поисковое чтение оригинального текста с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации

Задание 7 Изучающее чтение оригинального текста с элементами анализа информации

Раздел Речевой этикет

Задание 8 Профессиональная сфера общения

Задание 9 Научный стиль общения

Раздел Аудирование

Задание 10 Прослушивание текста с целью выявления главных компонентов содержания прослушанного текста

Задание 11 Прослушивание текста с целью выявления запрашиваемой информации

Задание 12 Прослушивание текста с целью детального сопоставления информации

Раздел Чтение

Задание 13 Просмотровое чтение с целью извлечения из текста наиболее важной информации

Задание 14 Просмотровое чтение с целью аннотирования извлеченной информации

Раздел Грамматика

Задание 15 Модальные глаголы

Задание 16 Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах

Задание 17 Причастие (грамматические конструкции)

Задание 18 Причастие (синтаксические функции в предложении)

Задание 19 Бессоюзные предложения

Задание 20 Инфинитив (грамматические конструкции)

Задание 21 Союзы

Задание 22 Герундий (синтаксические функции в предложении)

Задание 23 Инфинитив (Синтаксические функции в предложении)

Задание 24 Сослагательное наклонение

Задание 25 Согласование времен

Задание 26 Сравнительные конструкции имени прилагательного и наречия

Задание 27 Местоимения

Каждое задание оценивается 1 баллом

Максимальная сумма баллов за тест составляет 27 баллов (100 %)

Критерии оценки теста

- Тест считается выполненным **неудовлетворительно**, если количество правильно выполненных заданий составляет менее 50 % (0 баллов).
- Тест считается выполненным на **пороговом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 50-74% (5 баллов).
- Тест считается выполненным на **базовом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 75-90 % (8 баллов).
- Тест считается выполненным на **продвинутом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 91-100 % (10 баллов).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Максимальный балл за ИТ/КР	Минимальный балл*
	1	2					
2	1	1	Практика	устная и письменная речь, чтение, аудирое	50		25
	1	2		Итоговый тест	10		5
	1		Экзамен	Кандидатский экзамен	40		20
	1		Подготовка к занятиям				

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции УК.4, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы носят существенный характер. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, большинство предусмотренных программой обучения видов речевой деятельности, заданий итогового теста и экзаменационного билета не выполнены.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения видов речевой деятельности, заданий итогового теста и экзаменационного билета выполнены, некоторые виды заданий выполнены с минимальным количеством баллов.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов. Некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения виды речевой деятельности, задания итогового теста и экзаменационного билета выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения виды речевой деятельности, задания итогового теста и экзаменационного билета выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в комбинированной (устной и письменной форме) по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

Первое задание: Изучающее чтение оригинальной статьи по направлению (направленности). Объем 2500 печатных знаков. Время выполнения 45-60 минут. Форма контроля: письменный перевод со словарем. Статьи подбираются из иноязычных журналов по направлению, индексируемых в наукометрических системах Scopus и WoS.

Второе задание: Беглое (просмотровое) чтение оригинальной статьи по направлению (направленности) и написание аннотации к ней. Объем статьи 1500 печатных знаков. Время выполнения 20 минут.

Третье задание: Презентация научного исследования и беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с научной работой аспиранта. Объем высказывания в виде доклада - 3-5 минут.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Иностранный язык»

1. Изучающее чтение оригинальной статьи по направлению (направленности). Объем 2500 печатных знаков. Время выполнения 45-60 минут. Форма контроля: письменный перевод со словарем.



Contents lists available at ScienceDirect

The Electricity Journal

journal homepage: www.elsevier.com/locate/electr

Electricity Currents: A Survey of Current Industry News and Developments

Electricity Currents is compiled from the monthly newsletter *EEnergy Informer*, edited and published by Fereidoon P. Sioshansi, who may be reached at fpsioshansi@aol.com or via the letter's Web site at www.eenergyinformer.com

From City of Light: Light at End of Tunnel



Negotiations to address the threat of climate change that started in 1992 under an ambitious but ambiguous mandate by the **United Nations** culminated in an historic agreement in **Paris** on Dec. 12, 2015. For the climate skeptics, including many **Republicans in the U.S. Congress**, it was much ado about nothing. For those concerned about the potentially catastrophic consequences of a changing climate, it was a good start.

For many climate scientists, it was too little, too late. For a few island nations that may literally go under water, or those exposed to massive flooding as a result of rising sea levels, it was a hopeful sign of the global resolve to limit anthropogenic greenhouse gas emissions overtime, albeit too late to avert disaster for some of the low-lying nations.

In declaring a unanimous vote from 195 nations gathered in Paris, UN Secretary General **Ban Ki-moon** declared that "History will remember this day ... The Paris agreement on climate change is a monumental success for the planet and its people." Most important, he noted, "Markets now have the clear signal to unleash the full force of human ingenuity." He praised the pact as "ambitious, credible, flexible, and durable."

President **Obama**, whose recent agreement with **China** was instrumental to the success of the Paris accord, praised the pact. The U.S. was credited for supporting the accord's "bottom-up" approach, which relies on voluntary pledges to cut emissions. This means it is not a formal "treaty," hence does not require the approval of a hostile Republican-dominated Congress.

The news, analysis, commentary, and editorials associated with the **Conference of Parties (COP)** in Paris have been voluminous. The key outcome of the agreement was to:

- Keep temperature increases "well below" 2 °C, with a call for efforts to cap the increase at just 1.5 °C over industrial

levels – though it is not clear how, given the pledges made to date;

- Set in place a mechanism to periodically report the progress against pledges beginning as early as 2018 – though it is not clear what will happen to nations that do not deliver; and
- Seek a global peak in emissions as soon as possible, and to achieve a "balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases" in the second half of the century – again, without specifics on how.

Most observers were elated that 195 countries, with vastly different agendas, agreed to a historic deal that is far more ambitious than anyone had thought possible. Taken at face value it signals the beginning of the end of the fossil fuel age.

To those who wonder why it took 20 prior attempts to reach what was finally agreed in Paris after over a year of preparations and two weeks of intense negotiations, it must be said that this most probably is the most pressing and complex issue facing the planet. Since nobody *owns* the planet's atmosphere, virtually all nations had to agree to take part in one form or another for a meaningful agreement to emerge.

The poor countries, which are often the first to suffer from the consequences of a warming climate, are also the least able to mitigate against it – making the issue of financial and technical assistance from the rich to the poor so critical to any meaningful agreement.

As if these problems were not bad enough, there is little guarantee that signatories to the Paris agreement can or will be able to deliver what was promised over a long period of time, stretching to mid-century and beyond.

In the case of the U.S., the challenge surfaced even before negotiations started in Paris. Sen. **James Inhofe**, a Republican climate-change-denier from Oklahoma, for example, characterized the Paris talks as "full of hot air"

2. Беглое (просмотровое) чтение оригинальной статьи по направлению (направленности) и написание аннотации к ней. Объем статьи 1500 печатных знаков. Время выполнения 20 минут.

The first modern wind turbines that were applied for electric power generation were operated at a constant angular speed independent of the wind speed, and their generators were directly coupled with the network. The generators used in these concepts were based on the squirrel cage or wound rotor induction generators.

Additional capacitor banks were used for compensating the reactive power consumption.

The advantage of such wind turbines was that they were simple and robust and, therefore, relatively cheap. On the other hand, the major disadvantages were uncontrollable reactive power consumption, reduced efficiency for wind speeds other than rated speed, high mechanical stress, and transmission of the wind speed fluctuations to the electrical network.

The mechanical power of such turbines can be controlled by the following three aerodynamic principles:

1. stall control,
2. active- stall control,
3. pitch control.

The easiest and cheapest control system is the stall control that consists of reducing the turbine output power by using the aerodynamic stall effect starting from a specified wind speed at the blades that are connected to the hub at a fixed angle.

Only a small number of vendors still manufacture induction generator based wind power plants and the pitch control is the dominating principle of power control.

The pitch control is also applied for variable speed wind turbines which have been established as the dominant type among installed units. Advanced wind turbines are designed for a variable speed operation.

The variable speed wind turbines regulate their power output by altering the angle of their rotor blades (along their longitudinal axis to the wind). There are two operation modes applied. Below the rated power of the turbine, the blades are pitched into the feather to maximize the power generation. If the rated power is achieved, the control avoids the exceeding of the speed limits by pitching into the stall.

Therefore, in order to connect a synchronous generator operating at variable speed to the network a frequency converter system has to be used. Since the modern frequency converters use power semiconductor switches with turn-on and turn-off capability (e.g. IGBT - Insulated Gate Bi-polar Transistor) the pulse width modulation (PWM) techniques play an important role in the control of such converters.

3. Презентация научного исследования и беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с научной работой аспиранта. Объем высказывания в виде доклада - 3-5 минут.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если письменный перевод- неполный (менее 1/2). Аспирант не понял содержание текста, допустил большое количество смысловых, грамматических и стилистических ошибок. В аннотации передано менее 50 % основного содержания текста, имеется существенное

искажение содержания текста, аннотация написана с грамматическими и лексическими ошибками. В устной презентации более 15 грамматических / лексических / фонетических ошибок, грамматически неформальная речь. На вопросы не отвечает.

Оценка составляет 0 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если фрагмент текста, предложенного на экзамене, переведен не полностью (2/3 – 1/2) или с большим количеством лексических, грамматических и стилистических ошибок, которые препятствуют общему пониманию текста. Аннотация не передает основного содержания, с существенным искажением смысла, с грамматическими и лексическими ошибками. при высказывании встречаются грамматические ошибки, иногда очень серьезные. Объем устного высказывания составляет не более 1/2. Объем. Как вопросы, так и ответы вызывают затруднение. Научный стиль выдержан не более чем в 30-40% высказываний.

Оценка составляет 20 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если письменный перевод полный (100%-90%). Встречаются лексические, грамматические и стилистические неточности, которые не препятствуют общему пониманию текста, однако не согласуются с нормами языка перевода и стилем научного изложения. В аннотации текст передан семантически адекватно, ограничен меньшим объемом, но содержание передано не достаточно полно. При высказывании встречаются грамматические ошибки. Объем высказывания соответствует требованиям. Вопросы понимает полностью, но ответы иногда вызывают затруднения. Научный стиль выдержан в 70-80% высказываний.

Оценка составляет 30 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если письменный перевод полный (100%), адекватный смысловому содержанию текста. Текст - грамматически корректен, лексические единицы и синтаксические структуры, характерные для научного стиля речи, переведены адекватно, соблюден научный стиль. Аннотация передает содержание в сжатой форме адекватно содержанию текста. При устном высказывании речь грамотная и выразительная. Правильно используются лексико-грамматические конструкции, если допускаются ошибки, то тут же исправляются говорящим. Стиль научного высказывания выдержан в течение всей беседы. Объем высказывания соответствует требованиям. Аспирант понимает и адекватно отвечает на вопросы.

Оценка составляет 40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Для выставления традиционной оценки используется принятая в НГТУ система балльно-рейтинговой оценки ECTS.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Максимальный балл за КТУР	Минимальный балл*
	1	2					
2	1	1	Практика	устная и письменная речь, чтение, аудиров	50		25
	1	2		Итоговый тест	10		5
	1		Экзамен	Кандидатский экзамен	40		20
	1		Подготовка к занятиям				

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Иностранный язык»

Примерный список статей, включенных в задание 1, 2 экзаменационного билета.

1. Assessing Power System Flexibility for Variable Renewable Integration (*Cigre Science and Engineering. Volume 3, October 2015. Innovations in the Power Systems industry. P.26-30*).
2. Polyphase ac Circuits (*Charls Gross, Thadeus Roppel. Fundamentals of Electrical Engineering. CRC Press. New York. 2012.*).
3. Switching in Power Systems (*Switching in Electrical Transmission and Distribution Systems, First Edition. Ren'e Smeets, Lou van der Sluis, Mirsad Kapetanovi'c, David F. Peelo, and Anton Janssen. John Wiley & Sons, Ltd. Published 2015*).
4. Photovoltaics (*Leonard Grigsby. Electric Power Engineering Handbook. CRC Press. 2012 by Taylor & Francis Group, LLC. P.44*).
5. Overhead Transmission Line *Electric Power Engineering Handbook. CRC Press. 2012 by Taylor & Francis Group, LLC. P.172*).
6. THERMAL EFFECT OF OH-PDMS-MODIFIED NANO-SILICA/CARBON HYBRID COATING ON INSULATORS (*The 19th International Symposium on High Voltage Engineering, Pilsen, Czech Republic, August, 23 – 28, 2015*).
7. Definition and Classification of Terms for HVDC Networks (*Innovation in the Power Systems industry. "Best of" CIGRE 2015 Lund Symposium*).
8. Investigation of the Influence of Embedded VSC-HVDC Transmission on Power System Stability (*Innovation in the Power Systems industry. "Best of" CIGRE 2015 Lund Symposium*).
9. Distributed voltage control and fault management of star-connected multi-terminal VSC MMC systems (*Innovation in the Power Systems industry. "Best of" CIGRE 2015 Lund Symposium*).
10. Power Engineering (*G.E. Balog, K. Bjorlow-Larsen, A. Ericsson and B. Dellby, "Generation systems", Cigre Session 2010*).

Примерные темы для презентаций по научному исследованию (Задание 3 билета)

1. Examination of Power Generator Differential Protection Stability by Use of Simulation Software.
2. Controllable electronic transformer based on the resonance structure with switching capacitor
3. Development of a model of frequency depended transmission line.
4. recording of bubble dissolution in a variety of electrical insulating liquids.
5. Development of monitoring system for shaft runout control in hydraulic units.
6. Ways to improve 110-220 kV supply network reliability.

7. Investigation characteristics of high-voltage circuit breakers based on semiconductor devices.
8. Analysis of application of neural networks in the control system of power facilities.
9. Thermal conditions of work of high-voltage resistor installation.
10. Modeling the thermal power plant in the case of emergency shutdown from the grid.

Паспорт экзамена

по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в комбинированной (устной и письменной форме) по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

Первое задание: Изучающее чтение оригинальной статьи по направлению (направленности). Объем 2500 печатных знаков. Время выполнения 45-60 минут. Форма контроля: письменный перевод со словарем. Статьи подбираются из иноязычных журналов по направлению, индексируемых в наукометрических системах Scopus и WoS.

Второе задание: Беглое (просмотровое) чтение оригинальной статьи по направлению (направленности) и написание аннотации к ней. Объем статьи 1500 печатных знаков. Время выполнения 20 минут.

Третье задание: Презентация научного исследования и беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с научной работой аспиранта. Объем высказывания в виде доклада - 3-5 минут.

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Иностранный язык»

1. Изучающее чтение оригинальной статьи по направлению (направленности). Объем 2500 печатных знаков. Время выполнения 45-60 минут. Форма контроля: письменный перевод со словарем.



Electricity Currents: A Survey of Current Industry News and Developments

Electricity Currents is compiled from the monthly newsletter *EEnergy Informer*, edited and published by Fereidoon P. Sioshansi, who may be reached at fpsioshansi@aol.com or via the letter's Web site at www.eenergyinformer.com

From City of Light: Light at End of Tunnel



Negotiations to address the threat of climate change that started in 1992 under an ambitious but ambiguous mandate by the **United Nations** culminated in an historic agreement in **Paris** on Dec. 12, 2015. For the climate skeptics, including many **Republicans in the U.S. Congress**, it was much ado about nothing. For those concerned about the potentially catastrophic consequences of a changing climate, it was a good start.

For many climate scientists, it was too little, too late. For a few island nations that may literally go under water, or those exposed to massive flooding as a result of rising sea levels, it was a hopeful sign of the global resolve to limit anthropogenic greenhouse gas emissions overtime, albeit too late to avert disaster for some of the low-lying nations.

In declaring a unanimous vote from 195 nations gathered in Paris, UN Secretary General **Ban Ki-moon** declared that "History will remember this day ... The Paris agreement on climate change is a monumental success for the planet and its people." Most important, he noted, "Markets now have the clear signal to unleash the full force of human ingenuity." He praised the pact as "ambitious, credible, flexible, and durable."

President **Obama**, whose recent agreement with **China** was instrumental to the success of the Paris accord, praised the pact. The U.S. was credited for supporting the accord's "bottom-up" approach, which relies on voluntary pledges to cut emissions. This means it is not a formal "treaty," hence does not require the approval of a hostile Republican-dominated Congress.

The news, analysis, commentary, and editorials associated with the **Conference of Parties (COP)** in Paris have been voluminous. The key outcome of the agreement was to:

- Keep temperature increases "well below" 2 °C, with a call for efforts to cap the increase at just 1.5 °C over industrial

levels – though it is not clear how, given the pledges made to date;

- Set in place a mechanism to periodically report the progress against pledges beginning as early as 2018 – though it is not clear what will happen to nations that do not deliver; and
- Seek a global peak in emissions as soon as possible, and to achieve a "balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases" in the second half of the century – again, without specifics on how.

Most observers were elated that 195 countries, with vastly different agendas, agreed to a historic deal that is far more ambitious than anyone had thought possible. Taken at face value it signals the beginning of the end of the fossil fuel age.

To those who wonder why it took 20 prior attempts to reach what was finally agreed in Paris after over a year of preparations and two weeks of intense negotiations, it must be said that this most probably is the most pressing and complex issue facing the planet. Since nobody *owns* the planet's atmosphere, virtually all nations had to agree to take part in one form or another for a meaningful agreement to emerge.

The poor countries, which are often the first to suffer from the consequences of a warming climate, are also the least able to mitigate against it – making the issue of financial and technical assistance from the rich to the poor so critical to any meaningful agreement.

As if these problems were not bad enough, there is little guarantee that signatories to the Paris agreement can or will be able to deliver what was promised over a long period of time, stretching to mid-century and beyond.

In the case of the U.S., the challenge surfaced even before negotiations started in Paris. Sen. **James Inhofe**, a Republican climate-change-denier from Oklahoma, for example, characterized the Paris talks as "full of hot air"

2. Беглое (просмотровое) чтение оригинальной статьи по направлению (направленности) и написание аннотации к ней. Объем статьи 1500 печатных знаков. Время выполнения 20 минут.

The first modern wind turbines that were applied for electric power generation were operated at a constant angular speed independent of the wind speed, and their generators were directly coupled with the network. The generators used in these concepts were based on the squirrel cage or wound rotor induction generators.

Additional capacitor banks were used for compensating the reactive power consumption.

The advantage of such wind turbines was that they were simple and robust and, therefore, relatively cheap. On the other hand, the major disadvantages were uncontrollable reactive power consumption, reduced efficiency for wind speeds other than rated speed, high mechanical stress, and transmission of the wind speed fluctuations to the electrical network.

The mechanical power of such turbines can be controlled by the following three aerodynamic principles:

1. stall control,
2. active- stall control,
3. pitch control.

The easiest and cheapest control system is the stall control that consists of reducing the turbine output power by using the aerodynamic stall effect starting from a specified wind speed at the blades that are connected to the hub at a fixed angle.

Only a small number of vendors still manufacture induction generator based wind power plants and the pitch control is the dominating principle of power control.

The pitch control is also applied for variable speed wind turbines which have been established as the dominant type among installed units. Advanced wind turbines are designed for a variable speed operation.

The variable speed wind turbines regulate their power output by altering the angle of their rotor blades (along their longitudinal axis to the wind). There are two operation modes applied. Below the rated power of the turbine, the blades are pitched into the feather to maximize the power generation. If the rated power is achieved, the control avoids the exceeding of the speed limits by pitching into the stall.

Therefore, in order to connect a synchronous generator operating at variable speed to the network a frequency converter system has to be used. Since the modern frequency converters use power semiconductor switches with turn-on and turn-off capability (e.g. IGBT - Insulated Gate Bi-polar Transistor) the pulse width modulation (PWM) techniques play an important role in the control of such converters.

3. Презентация научного исследования и беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с научной работой аспиранта. Объем высказывания в виде доклада - 3-5 минут.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если письменный перевод - неполный (менее 1/2). Аспирант не понял содержание текста, допустил большое количество смысловых, грамматических и стилистических ошибок. В аннотации передано менее 50 % основного содержания текста, имеется существенное

искажение содержания текста, аннотация написана с грамматическими и лексическими ошибками. В устной презентации более 15 грамматических / лексических / фонетических ошибок, грамматически неформальная речь. На вопросы не отвечает.

Оценка составляет 0 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если фрагмент текста, предложенного на экзамене, переведен не полностью (2/3 – 1/2) или с большим количеством лексических, грамматических и стилистических ошибок, которые препятствуют общему пониманию текста. Аннотация не передает основного содержания, с существенным искажением смысла, с грамматическими и лексическими ошибками. при высказывании встречаются грамматические ошибки, иногда очень серьезные. Объем устного высказывания составляет не более 1/2. Объем. Как вопросы, так и ответы вызывают затруднение. Научный стиль выдержан не более чем в 30-40% высказываний.

Оценка составляет 20 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если письменный перевод полный (100%-90%). Встречаются лексические, грамматические и стилистические неточности, которые не препятствуют общему пониманию текста, однако не согласуются с нормами языка перевода и стилем научного изложения. В аннотации текст передан семантически адекватно, ограничен меньшим объемом, но содержание передано не достаточно полно. При высказывании встречаются грамматические ошибки. Объем высказывания соответствует требованиям. Вопросы понимает полностью, но ответы иногда вызывают затруднения. Научный стиль выдержан в 70-80% высказываний.

Оценка составляет 30 баллов.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если письменный перевод полный (100%), адекватный смысловому содержанию текста. Текст - грамматически корректен, лексические единицы и синтаксические структуры, характерные для научного стиля речи, переведены адекватно, соблюден научный стиль. Аннотация передает содержание в сжатой форме адекватно содержанию текста. При устном высказывании речь грамотная и выразительная. Правильно используются лексико-грамматические конструкции, если допускаются ошибки, то тут же исправляются говорящим. Стиль научного высказывания выдержан в течение всей беседы. Объем высказывания соответствует требованиям. Аспирант понимает и адекватно отвечает на вопросы.

Оценка составляет 40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Для выставления традиционной оценки используется принятая в НГТУ система балльно-рейтинговой оценки ECTS.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Максимальный балл за КТУР	Минимальный балл*
	1	2					
2	1	1	Практика	устная и письменная речь, чтение, аудиров	50		25
	1	2		Итоговый тест	10		5
	1		Экзамен	Кандидатский экзамен	40		20
	1		Подготовка к занятиям				

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Иностранный язык»

Примерный список статей, включенных в задание 1, 2 экзаменационного билета.

1. Assessing Power System Flexibility for Variable Renewable Integration (*Cigre Science and Engineering. Volume 3, October 2015. Innovations in the Power Systems industry. P.26-30*).
2. Polyphase ac Circuits (*Charls Gross, Thadeus Roppel. Fundamentals of Electrical Engineering. CRC Press. New York. 2012.*).
3. Switching in Power Systems (*Switching in Electrical Transmission and Distribution Systems, First Edition. Ren'e Smeets, Lou van der Sluis, Mirsad Kapetanovi'c, David F. Peelo, and Anton Janssen. John Wiley & Sons, Ltd. Published 2015*).
4. Photovoltaics (*Leonard Grigsby. Electric Power Engineering Handbook. CRC Press. 2012 by Taylor & Francis Group, LLC. P.44*).
5. Overhead Transmission Line *Electric Power Engineering Handbook. CRC Press. 2012 by Taylor & Francis Group, LLC. P.172*).
6. THERMAL EFFECT OF OH-PDMS-MODIFIED NANO-SILICA/CARBON HYBRID COATING ON INSULATORS (*The 19th International Symposium on High Voltage Engineering, Pilsen, Czech Republic, August, 23 – 28, 2015*).
7. Definition and Classification of Terms for HVDC Networks (*Innovation in the Power Systems industry. "Best of" CIGRE 2015 Lund Symposium*).
8. Investigation of the Influence of Embedded VSC-HVDC Transmission on Power System Stability (*Innovation in the Power Systems industry. "Best of" CIGRE 2015 Lund Symposium*).
9. Distributed voltage control and fault management of star-connected multi-terminal VSC MMC systems (*Innovation in the Power Systems industry. "Best of" CIGRE 2015 Lund Symposium*).
10. Power Engineering (*G.E. Balog, K. Bjorlow-Larsen, A. Ericsson and B. Dellby, "Generation systems", Cigre Session 2010*).

Примерные темы для презентаций по научному исследованию (Задание 3 билета)

1. Examination of Power Generator Differential Protection Stability by Use of Simulation Software.
2. Controllable electronic transformer based on the resonance structure with switching capacitor
3. Development of a model of frequency depended transmission line.
4. recording of bubble dissolution in a variety of electrical insulating liquids.
5. Development of monitoring system for shaft runout control in hydraulic units.
6. Ways to improve 110-220 kV supply network reliability.

7. Investigation characteristics of high-voltage circuit breakers based on semiconductor devices.
8. Analysis of application of neural networks in the control system of power facilities.
9. Thermal conditions of work of high-voltage resistor installation.
10. Modeling the thermal power plant in the case of emergency shutdown from the grid.

Паспорт итогового теста

по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык», 2 семестр

1. Методика оценки

Для итогового контроля во 2 семестре используется тест, построенный по структуре Интернет-экзамена (ФЕПО) по английскому языку для уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Раздел Лексика

Задание 1 Термины (Дефиниции)

Задание 2 Профессиональная лексика

Задание 3 Терминологическая группа

Раздел Поисковое и изучающее чтения

Задание 4 Изучающее чтение оригинального текста с выделением главных компонентов содержания текста

Задание 5 Изучающее чтение оригинального текста с элементами сопоставления

Задание 6 Поисковое чтение оригинального текста с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации

Задание 7 Изучающее чтение оригинального текста с элементами анализа информации

Раздел Речевой этикет

Задание 8 Профессиональная сфера общения

Задание 9 Научный стиль общения

Раздел Аудирование

Задание 10 Прослушивание текста с целью выявления главных компонентов содержания прослушанного текста

Задание 11 Прослушивание текста с целью выявления запрашиваемой информации

Задание 12 Прослушивание текста с целью детального сопоставления информации

Раздел Чтение

Задание 13 Просмотровое чтение с целью извлечения из текста наиболее важной информации

Задание 14 Просмотровое чтение с целью аннотирования извлеченной информации

Раздел Грамматика

Задание 15 Модальные глаголы

Задание 16 Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах

Задание 17 Причастие (грамматические конструкции)

Задание 18 Причастие (синтаксические функции в предложении)

Задание 19 Бессоюзные предложения

Задание 20 Инфинитив (грамматические конструкции)

Задание 21 Союзы

Задание 22 Герундий (синтаксические функции в предложении)

Задание 23 Инфинитив (Синтаксические функции в предложении)

Задание 24 Сослагательное наклонение

Задание 25 Согласование времен

Задание 26 Сравнительные конструкции имени прилагательного и наречия

Задание 27 Местоимения

Каждое задание оценивается 1 баллом

Максимальная сумма баллов за тест составляет 27 баллов (100 %)

2. Критерии оценки

1. Тест считается выполненным **неудовлетворительно**, если количество правильно выполненных заданий составляет менее 50 % (0 баллов).
2. Тест считается выполненным на **пороговом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 50-74% (5 баллов).
3. Тест считается выполненным на **базовом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 75-90 % (8 баллов).
4. Тест считается выполненным на **продвинутом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 91-100 % (10 баллов).

5. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за итоговый тест учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Максимальный балл за КТУР	Минимальный балл*
	1	2					
2	1	1	Практика	устная и письменная речь, чтение, аудирование	50		25
	1	2	Итоговый тест		10		5
	1		Экзамен	Кандидатский экзамен	40		20
	1		Подготовка к занятиям				

6. Примерный перечень заданий теста

Задание № 1 Речевой этикет / Профессиональная сфера общения

Reply to the question in accordance with the situation

Supervisor: "Are there any skills you would like to improve?"

Student: "_____".

Укажите один вариант ответа

- 1) That's a good question. I haven't thought about it.
- 2) That's out of the question. I'm a well-qualified specialist.
- 3) Yes, there are. I'd like to improve my time management skills.
- 4) I don't think so. I'm good at working under pressure.

Задание № 2 Речевой этикет / Научный стиль общения

Reply to the question in accordance with the situation

Professor: "Could you explain to commission the purpose of your survey?"

Postgraduate: "_____".

Укажите один вариант ответа

- 1) I must admit that the purpose of my survey is to investigate the technique's advantages.
- 2) You know, it is obvious that we want to investigate the technique's advantages.
- 3) The purpose of our survey is to investigate the technique's advantages.
- 4) It is a very actual research for a contemporary society.

Задание № 3 Профессиональная лексика

Arrange the following words to make a connected text.

Forecasting the dynamic behavior of power systems is currently an increasingly important issue in the development of power systems. This arises because of a number of factors such as a tendency to exploit (1)_____ closer to their technical limits, increased uncertainty in the (2)_____ expansion, shorter construction time for new power plants, need to accurately define the Net (3)_____ between interconnected systems, use of interconnections for commercial energy transactions, new devices for power transmission, such as electronically controlled phase shifting (4)_____, high voltage direct current links, or Flexible AC Transmission System (FACTS) devices.

Установите правильную последовательность в предложенной совокупности ответов

- ☐ Transfer Capacity
- ☐ transformers
- ☐ power systems
- ☐ generation

Задание № 4 Лексика / Терминологическая группа

*Determine the correct algorithm of translation of the terminological group **long distance transmission***

if: Б – базовое слово, Л₀ – крайнее левое определение, Л₁ – первое левое определение

Укажите один вариант ответа

- 1) Л₁ – Л₀ – Б
- 2) Л₀ – Б – Л₁
- 3) Б – Л₁ – Л₀
- 4) Б – Л₀ – Л₁

Задание № 5 Лексика / Дефиниции

Match the term with its definition

1. Electric field
2. Direct current
3. Electric circuit
4. Capacitor

Установите правильную последовательность в предложенной совокупности ответов

- ☐ is a piece of equipment in which electricity is stored
- ☐ is an especially simple type of electromagnetic field produced by an electric charge even when it is not moving
- ☐ is an interconnection of electric components such that electric charge is made to flow along a closed path
- ☐ is unidirectional flow from the positive part of a circuit to the negative

Задание № 6 Чтение / Просмотровое чтение с целью извлечения из текста наиболее важной информации

Read the text and do the tasks

1. An electrical battery is a combination of one or more electrochemical cells used to convert stored chemical energy into electrical energy. Since the invention of the first Voltaic pile in 1800 by Alessandro Volta, the battery has become a common power source for many household and industrial applications.
2. Inside the battery itself, a chemical reaction produces the electrons. The speed of electron production by this chemical reaction (the battery's internal resistance) controls how many electrons can flow between the terminals. Electrons flow from the battery into a wire, and must travel from the negative to the positive terminal for the chemical reaction to take place. That is why a battery can be stored on a shelf for a year and still have plenty of power. Once you connect a wire, the reaction starts.
3. Batteries may be used once and discarded, or recharged for years as in standby power applications. Miniature cells are used to power devices such as hearing aids and wristwatches; larger batteries provide standby power for telephone exchanges or computer data centers.

Define the statements which correspond to the contents of the text.

Укажите не менее двух вариантов ответов

- 1) The conversion of chemical energy into electrical makes batteries the source of power.
- 2) People use batteries because they don't have an alternative source of power.
- 3) The capacities of batteries surpass other energy sources.
- 4) The reaction in the battery starts when you connect a wire.

Задание № 7 Чтение / Просмотровое чтение с целью аннотирования извлеченной информации

Read the text about computers in education and do the tasks

1. Computer games can provide the opportunity for learners to explore and navigate immersive virtual worlds using rich media, create authentic contexts for practising skills that can be transferred to the real

world, and present a forum and context for problem-solving. Collaboration and discussion with others is central to the constructivist perspective and multi-user games or group game playing in the same physical space are two ways that facilitate this. However, issues of support for student responsibility for planning and structuring learning, and meta-cognition of the learning process are not ones that are usually considered within computer games, even those designed for education. It is therefore important to take a holistic view of the learning context in which computer games are used, their role in the curriculum, and the activities that precede and follow any game for learning to support reflection, consolidation and application of learning.

2. Providing a collaborative forum for computer gaming, be that in-game or in the real world, is essential to exploit the full potential of constructivist learning environments, as working collaboratively enables students to work to their strengths, develop critical thinking skills and creativity, validate their ideas, and appreciate a range of individual learning styles, skills, preferences and perspectives.

(Thomas Connolly : *Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces*.

– The UK : IGI Global, 2009. – P.23)

Choose the correct summary of the text.

Укажите один вариант ответа

1) The extract I have read is taken from the monograph «Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces» written by Thomas Connolly. It deals with the problem of using computer games in learning. The author takes the view that games have a positive impact on learners and can be applied effectively to education. It is proved by the fact that computer games develop critical thinking, creativity and expand existing cognitive styles of learners. Furthermore they provide a more flexible learning environment, facilitate collaboration that enables students to work to their strengths and validate their ideas.

2) The extract from the book is concerned with the problem of using computer games in learning. The author speaks in favour of employing computer games in learning as they provide constructivist learning environments. In this regard it is noted that computer games practice skills, develop critical thinking and creativity. Time and time again students playing computer games are motivated to improve their score, to work better as a team and to communicate more. In order to realize the use of games as teaching tools it is important to make all necessary preparations including studying the learning context and doing the things that precede and follow any game for learning.

3) The title of the monograph the passage is taken from is «Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces» written by Thomas Connolly. Nowadays computer games are often used in learning. They give learners the opportunity to create situations for practicing skills. Furthermore they provide the basis for problem-solving. Learners can play computer games individually, in pairs or in groups. So they create the conditions for collaboration and discussion. When learners work in groups they try to do their best, develop critical thinking skills and creativity. They have the opportunity to compare their individual learning styles and skills with others.

4) I'm going to speak about the extract from the monograph «Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces» written by Thomas Connolly. The main idea of the text is to show us that computer games can be successfully used in learning. Of course, there is no doubt about it. The game is a perfect teaching tool and can be employed for various learning purposes. I fully agree with the author that computer games create a context for problem-solving and in the long run they develop critical thinking skills and creativity. They teach children to work in groups and validate their ideas. So I believe that using computer games in the classroom will change the way teachers work and bring to better results.

Задание № 8 Грамматика / Модальные глаголы

Complete the sentence with the correct variant.

I have always considered Bill to be a true and devoted friend. He _____ you down.

Укажите один вариант ответа

- 1) could let
- 2) should let
- 3) cannot have let
- 4) can have let

Задание № 9 Грамматика / Сослагательное наклонение

Complete the sentence with the correct variant.

If I _____ the assignment I would complete it today.

Укажите один вариант ответа

- 1) knew
- 2) had known
- 3) know
- 4) would know

Задание № 10 Грамматика / Сравнительные конструкции имени прилагательного и наречия

Complete the sentence with the correct variant.

This suit is twice as _____ as that one.

Укажите один вариант ответа

- 1) most expensive
- 2) more expensive
- 3) much expensive
- 4) expensive

Задание № 11 Грамматика / Причастие (синтаксические функции в предложении)

Choose the correct translation of the words in italics.

Having developed the model, the scientist decided to present it at the conference.

Укажите один вариант ответа

- 1) Разработав
- 2) Разработанная
- 3) Разрабатывая
- 4) После того как была разработана

Задание № 12 Грамматика / Инфинитив (синтаксические функции в предложении)

Choose the correct translation of the words in italics.

He is *to carry out* his experiment next year.

Укажите один вариант ответа

- 1) проводя
- 2) для того чтобы провести
- 3) проводить
- 4) провести

Задание № 13 Грамматика / Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах

Complete the sentence with the correct variant.

This article _____ to twice last month.

Укажите один вариант ответа

- 1) has been referred
- 2) was refered
- 3) was referred
- 4) referred

Задание № 14 Грамматика / Причастие (грамматические конструкции)

Complete the sentence with the correct variant.

The professor watched his postgraduates _____ the problem.

Укажите один вариант ответа

- 1) having discussed
- 2) discussing
- 3) having been discussed
- 4) discussed

Задание № 15 Грамматика / Бессоюзные придаточные

Choose the correct translation of the sentence:

«Я не думаю, что это исследование стало большим вкладом в развитие современной науки».

Укажите один вариант ответа

- 1) I do not think this research became a great contribution to the development of contemporary science.
- 2) I do not think what research contributed greatly to the development of contemporary science.
- 3) I do not think whether this research becomes a great contribution to the development of contemporary science.

4) I do not think as this research contributed to the development of science.

Задание № 16 Грамматика / Согласование времен

Complete the sentence with the correct variant.

He asked me where I ...

Укажите один вариант ответа

- 1) lives
- 2) lived
- 3) will live
- 4) live

Задание № 17 Грамматика / Герундий (синтаксические функции в предложении)

Choose the correct translation of the words in italics.

He remembered *having read* it in some scientific journal.

Укажите один вариант ответа

- 1) читая
- 2) чтение
- 3) читающий
- 4) читал

Задание № 18 Грамматика / Инфинитив (грамматические конструкции)

Complete the sentence with the correct variant.

He does not appear _____ with the problem.

Укажите один вариант ответа

- 1) to be concerned
- 2) to concern
- 3) to have concerned
- 4) being concerned

Задание № 19 Грамматика / Союзы

Complete the sentence with the correct variant.

We will take part in the conference _____ we are too busy.

Укажите один вариант ответа

- 1) unless
- 2) provided that
- 3) in order that
- 4) because

Задание № 20 Грамматика / Местоимения

Complete the sentence with the correct variant.

One can hardly tolerate _____ ideas being criticized without an attempt to defend them.

Укажите один вариант ответа

- 1) one's
- 2) whose
- 3) one
- 4) its

Задание № 21 Поисковое и изучающее чтение / Изучающее чтение оригинального текста с выделением главных компонентов содержания.

Read the text and determine the main idea of the text

How batteries work

1. An electrical battery is a combination of one or more electrochemical cells used to convert stored chemical energy into electrical energy. Since the invention of the first Voltaic pile in 1800 by Alessandro Volta, the battery has become a common power source for many household and industrial applications.
2. Inside the battery itself, a chemical reaction produces the electrons. The speed of electron production by this chemical reaction (the battery's internal resistance) controls how many electrons can flow between the terminals. Electrons flow from the battery into a wire, and must travel from the negative to the positive terminal for the chemical reaction to take place. That is why a battery can be stored on a shelf for a year and still have plenty of power. Once you connect a wire, the reaction starts.
3. Batteries may be used once and discarded, or recharged for years as in standby power applications.

Miniature cells are used to power devices such as hearing aids and wristwatchers; larger batteries provide standby power for telephone exchanges or computer data centers.

Укажите один вариант ответа

- 1) Battery has become a common power source due to peculiarity of its energy generation as well as simplicity and significance of its application.
- 2) An electrical battery is a combination of one or more electrical cells, used to convert stored chemical energy into electrical energy.
- 3) Battery represents a potential energy source as it can be stored for some time and still be powerful.
- 4) People can't do without batteries nowadays as they are used to power some important devices.

Задание № 22 Поисковое и изучающее чтение / Изучающее чтение оригинального текста с элементами анализа информации

Read the text "How Batteries Work" and do the tasks

The statement « People can't do without batteries nowadays as they are used to power some important devices » **corresponds to paragraph number** *Укажите один вариант ответа*

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Задание № 23 Поисковое и изучающее чтение / Поисковое чтение оригинального текста с целью определения наличия или отсутствия...

Read the text "How Batteries Work" and do the tasks

Define the statement which corresponds to the contents of the text.

Укажите один вариант ответа

- 1) Batteries' long life is provided by the peculiarity of chemical reaction taking place inside them.
- 2) Batteries' long life is provided by the possibility of its recharging.
- 3) Batteries' long life is provided by people's careful maintenance.
- 4) Batteries' long life is provided by their stored power.

Задание № 24 Поисковое и изучающее чтение / Изучающее чтение оригинального текста с элементами сопоставления

Read the text "How Batteries Work" and do the tasks

Answer the question:

«Why do people use batteries?»

Укажите один вариант ответа

- 1) People use batteries due to their convenience and significance of application.
- 2) Batteries are used for many industrial and household applications.
- 3) Batteries represent a potential source of energy.
- 4) People use batteries to meet their personal needs.

Задание № 25 Аудирование / Прослушивание текста с целью выявления главных компонентов содержания прослушанного сообщения

Прослушайте текст о науке

Choose the correct title of the audio text.

Укажите один вариант ответа

- 1) Science: impossible to live without
- 2) Science: difficult to be identified but important for life
- 3) People's views on science
- 4) Science is the key to success

Задание № 26 Аудирование / Прослушивание текста с целью детального сопоставления информации

Прослушайте текст и впечатайте ответ

Type in one word in accordance with the contents of the audio text.

Паспорт итогового теста

по модулю "Иностранный язык (модуль)" по материалам дисциплины «Иностранный язык», 2 семестр

1. Методика оценки

Для итогового контроля во 2 семестре используется тест, построенный по структуре Интернет-экзамена (ФЕПО) по английскому языку для уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Раздел Лексика

Задание 1 Термины (Дефиниции)

Задание 2 Профессиональная лексика

Задание 3 Терминологическая группа

Раздел Поисковое и изучающее чтения

Задание 4 Изучающее чтение оригинального текста с выделением главных компонентов содержания текста

Задание 5 Изучающее чтение оригинального текста с элементами сопоставления

Задание 6 Поисковое чтение оригинального текста с целью определения наличия или отсутствия в тексте запрашиваемой информации

Задание 7 Изучающее чтение оригинального текста с элементами анализа информации

Раздел Речевой этикет

Задание 8 Профессиональная сфера общения

Задание 9 Научный стиль общения

Раздел Аудирование

Задание 10 Прослушивание текста с целью выявления главных компонентов содержания прослушанного текста

Задание 11 Прослушивание текста с целью выявления запрашиваемой информации

Задание 12 Прослушивание текста с целью детального сопоставления информации

Раздел Чтение

Задание 13 Просмотровое чтение с целью извлечения из текста наиболее важной информации

Задание 14 Просмотровое чтение с целью аннотирования извлеченной информации

Раздел Грамматика

Задание 15 Модальные глаголы

Задание 16 Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах

Задание 17 Причастие (грамматические конструкции)

Задание 18 Причастие (синтаксические функции в предложении)

Задание 19 Бессоюзные предложения

Задание 20 Инфинитив (грамматические конструкции)

Задание 21 Союзы

Задание 22 Герундий (синтаксические функции в предложении)

Задание 23 Инфинитив (Синтаксические функции в предложении)

Задание 24 Сослагательное наклонение

Задание 25 Согласование времен

Задание 26 Сравнительные конструкции имени прилагательного и наречия

Задание 27 Местоимения

Каждое задание оценивается 1 баллом

Максимальная сумма баллов за тест составляет 27 баллов (100 %)

2. Критерии оценки

1. Тест считается выполненным **неудовлетворительно**, если количество правильно выполненных заданий составляет менее 50 % (0 баллов).
2. Тест считается выполненным на **пороговом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 50-74% (5 баллов).
3. Тест считается выполненным на **базовом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 75-90 % (8 баллов).
4. Тест считается выполненным на **продвинутом** уровне, если количество правильно выполненных заданий составляет 91-100 % (10 баллов).

5. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за итоговый тест учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Семестр	№		Оцениваемая работа в семестре	Наименование	Максимальный балл	Максимальный балл за КТУР	Минимальный балл*
	1	2					
2	1	1	Практика	устная и письменная речь, чтение, аудирование	50		25
	1	2	Итоговый тест		10		5
	1		Экзамен	Кандидатский экзамен	40		20
	1		Подготовка к занятиям				

6. Примерный перечень заданий теста

Задание № 1 Речевой этикет / Профессиональная сфера общения

Reply to the question in accordance with the situation

Supervisor: "Are there any skills you would like to improve?"

Student: "_____".

Укажите один вариант ответа

- 1) That's a good question. I haven't thought about it.
- 2) That's out of the question. I'm a well-qualified specialist.
- 3) Yes, there are. I'd like to improve my time management skills.
- 4) I don't think so. I'm good at working under pressure.

Задание № 2 Речевой этикет / Научный стиль общения

Reply to the question in accordance with the situation

Professor: "Could you explain to commission the purpose of your survey?"

Postgraduate: "_____".

Укажите один вариант ответа

- 1) I must admit that the purpose of my survey is to investigate the technique's advantages.
- 2) You know, it is obvious that we want to investigate the technique's advantages.
- 3) The purpose of our survey is to investigate the technique's advantages.
- 4) It is a very actual research for a contemporary society.

Задание № 3 Профессиональная лексика

Arrange the following words to make a connected text.

Forecasting the dynamic behavior of power systems is currently an increasingly important issue in the development of power systems. This arises because of a number of factors such as a tendency to exploit (1)_____ closer to their technical limits, increased uncertainty in the (2)_____ expansion, shorter construction time for new power plants, need to accurately define the Net (3)_____ between interconnected systems, use of interconnections for commercial energy transactions, new devices for power transmission, such as electronically controlled phase shifting (4)_____, high voltage direct current links, or Flexible AC Transmission System (FACTS) devices.

Установите правильную последовательность в предложенной совокупности ответов

- ☐ Transfer Capacity
- ☐ transformers
- ☐ power systems
- ☐ generation

Задание № 4 Лексика / Терминологическая группа

*Determine the correct algorithm of translation of the terminological group **long distance transmission***

if: Б – базовое слово, Л₀ – крайнее левое определение, Л₁ – первое левое определение

Укажите один вариант ответа

- 1) Л₁ – Л₀ – Б
- 2) Л₀ – Б – Л₁
- 3) Б – Л₁ – Л₀
- 4) Б – Л₀ – Л₁

Задание № 5 Лексика / Дефиниции

Match the term with its definition

1. Electric field
2. Direct current
3. Electric circuit
4. Capacitor

Установите правильную последовательность в предложенной совокупности ответов

- ☐ is a piece of equipment in which electricity is stored
- ☐ is an especially simple type of electromagnetic field produced by an electric charge even when it is not moving
- ☐ is an interconnection of electric components such that electric charge is made to flow along a closed path
- ☐ is unidirectional flow from the positive part of a circuit to the negative

Задание № 6 Чтение / Просмотровое чтение с целью извлечения из текста наиболее важной информации

Read the text and do the tasks

1. An electrical battery is a combination of one or more electrochemical cells used to convert stored chemical energy into electrical energy. Since the invention of the first Voltaic pile in 1800 by Alessandro Volta, the battery has become a common power source for many household and industrial applications.
2. Inside the battery itself, a chemical reaction produces the electrons. The speed of electron production by this chemical reaction (the battery's internal resistance) controls how many electrons can flow between the terminals. Electrons flow from the battery into a wire, and must travel from the negative to the positive terminal for the chemical reaction to take place. That is why a battery can be stored on a shelf for a year and still have plenty of power. Once you connect a wire, the reaction starts.
3. Batteries may be used once and discarded, or recharged for years as in standby power applications. Miniature cells are used to power devices such as hearing aids and wristwatches; larger batteries provide standby power for telephone exchanges or computer data centers.

Define the statements which correspond to the contents of the text.

Укажите не менее двух вариантов ответов

- 1) The conversion of chemical energy into electrical makes batteries the source of power.
- 2) People use batteries because they don't have an alternative source of power.
- 3) The capacities of batteries surpass other energy sources.
- 4) The reaction in the battery starts when you connect a wire.

Задание № 7 Чтение / Просмотровое чтение с целью аннотирования извлеченной информации

Read the text about computers in education and do the tasks

1. Computer games can provide the opportunity for learners to explore and navigate immersive virtual worlds using rich media, create authentic contexts for practising skills that can be transferred to the real

world, and present a forum and context for problem-solving. Collaboration and discussion with others is central to the constructivist perspective and multi-user games or group game playing in the same physical space are two ways that facilitate this. However, issues of support for student responsibility for planning and structuring learning, and meta-cognition of the learning process are not ones that are usually considered within computer games, even those designed for education. It is therefore important to take a holistic view of the learning context in which computer games are used, their role in the curriculum, and the activities that precede and follow any game for learning to support reflection, consolidation and application of learning.

2. Providing a collaborative forum for computer gaming, be that in-game or in the real world, is essential to exploit the full potential of constructivist learning environments, as working collaboratively enables students to work to their strengths, develop critical thinking skills and creativity, validate their ideas, and appreciate a range of individual learning styles, skills, preferences and perspectives.

(Thomas Connolly : *Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces*.

– The UK : IGI Global, 2009. – P.23)

Choose the correct summary of the text.

Укажите один вариант ответа

1) The extract I have read is taken from the monograph «Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces» written by Thomas Connolly. It deals with the problem of using computer games in learning. The author takes the view that games have a positive impact on learners and can be applied effectively to education. It is proved by the fact that computer games develop critical thinking, creativity and expand existing cognitive styles of learners. Furthermore they provide a more flexible learning environment, facilitate collaboration that enables students to work to their strengths and validate their ideas.

2) The extract from the book is concerned with the problem of using computer games in learning. The author speaks in favour of employing computer games in learning as they provide constructivist learning environments. In this regard it is noted that computer games practice skills, develop critical thinking and creativity. Time and time again students playing computer games are motivated to improve their score, to work better as a team and to communicate more. In order to realize the use of games as teaching tools it is important to make all necessary preparations including studying the learning context and doing the things that precede and follow any game for learning.

3) The title of the monograph the passage is taken from is «Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces» written by Thomas Connolly. Nowadays computer games are often used in learning. They give learners the opportunity to create situations for practicing skills. Furthermore they provide the basis for problem-solving. Learners can play computer games individually, in pairs or in groups. So they create the conditions for collaboration and discussion. When learners work in groups they try to do their best, develop critical thinking skills and creativity. They have the opportunity to compare their individual learning styles and skills with others.

4) I'm going to speak about the extract from the monograph «Games-based learning advancements for multi-sensory human computer interfaces» written by Thomas Connolly. The main idea of the text is to show us that computer games can be successfully used in learning. Of course, there is no doubt about it. The game is a perfect teaching tool and can be employed for various learning purposes. I fully agree with the author that computer games create a context for problem-solving and in the long run they develop critical thinking skills and creativity. They teach children to work in groups and validate their ideas. So I believe that using computer games in the classroom will change the way teachers work and bring to better results.

Задание № 8 Грамматика / Модальные глаголы

Complete the sentence with the correct variant.

I have always considered Bill to be a true and devoted friend. He _____ you down.

Укажите один вариант ответа

- 1) could let
- 2) should let
- 3) cannot have let
- 4) can have let

Задание № 9 Грамматика / Сослагательное наклонение

Complete the sentence with the correct variant.

If I _____ the assignment I would complete it today.

Укажите один вариант ответа

- 1) knew
- 2) had known
- 3) know
- 4) would know

Задание № 10 Грамматика / Сравнительные конструкции имени прилагательного и наречия

Complete the sentence with the correct variant.

This suit is twice as _____ as that one.

Укажите один вариант ответа

- 1) most expensive
- 2) more expensive
- 3) much expensive
- 4) expensive

Задание № 11 Грамматика / Причастие (синтаксические функции в предложении)

Choose the correct translation of the words in italics.

Having developed the model, the scientist decided to present it at the conference.

Укажите один вариант ответа

- 1) Разработав
- 2) Разработанная
- 3) Разрабатывая
- 4) После того как была разработана

Задание № 12 Грамматика / Инфинитив (синтаксические функции в предложении)

Choose the correct translation of the words in italics.

He is *to carry out* his experiment next year.

Укажите один вариант ответа

- 1) проводя
- 2) для того чтобы провести
- 3) проводить
- 4) провести

Задание № 13 Грамматика / Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах

Complete the sentence with the correct variant.

This article _____ to twice last month.

Укажите один вариант ответа

- 1) has been referred
- 2) was refered
- 3) was referred
- 4) referred

Задание № 14 Грамматика / Причастие (грамматические конструкции)

Complete the sentence with the correct variant.

The professor watched his postgraduates _____ the problem.

Укажите один вариант ответа

- 1) having discussed
- 2) discussing
- 3) having been discussed
- 4) discussed

Задание № 15 Грамматика / Бессоюзные придаточные

Choose the correct translation of the sentence:

«Я не думаю, что это исследование стало большим вкладом в развитие современной науки».

Укажите один вариант ответа

- 1) I do not think this research became a great contribution to the development of contemporary science.
- 2) I do not think what research contributed greatly to the development of contemporary science.
- 3) I do not think whether this research becomes a great contribution to the development of contemporary science.

4) I do not think as this research contributed to the development of science.

Задание № 16 Грамматика / Согласование времен

Complete the sentence with the correct variant.

He asked me where I ...

Укажите один вариант ответа

- 1) lives
- 2) lived
- 3) will live
- 4) live

Задание № 17 Грамматика / Герундий (синтаксические функции в предложении)

Choose the correct translation of the words in italics.

He remembered *having read* it in some scientific journal.

Укажите один вариант ответа

- 1) читая
- 2) чтение
- 3) читающий
- 4) читал

Задание № 18 Грамматика / Инфинитив (грамматические конструкции)

Complete the sentence with the correct variant.

He does not appear _____ with the problem.

Укажите один вариант ответа

- 1) to be concerned
- 2) to concern
- 3) to have concerned
- 4) being concerned

Задание № 19 Грамматика / Союзы

Complete the sentence with the correct variant.

We will take part in the conference _____ we are too busy.

Укажите один вариант ответа

- 1) unless
- 2) provided that
- 3) in order that
- 4) because

Задание № 20 Грамматика / Местоимения

Complete the sentence with the correct variant.

One can hardly tolerate _____ ideas being criticized without an attempt to defend them.

Укажите один вариант ответа

- 1) one's
- 2) whose
- 3) one
- 4) its

Задание № 21 Поисковое и изучающее чтение / Изучающее чтение оригинального текста с выделением главных компонентов содержания.

Read the text and determine the main idea of the text

How batteries work

1. An electrical battery is a combination of one or more electrochemical cells used to convert stored chemical energy into electrical energy. Since the invention of the first Voltaic pile in 1800 by Alessandro Volta, the battery has become a common power source for many household and industrial applications.
2. Inside the battery itself, a chemical reaction produces the electrons. The speed of electron production by this chemical reaction (the battery's internal resistance) controls how many electrons can flow between the terminals. Electrons flow from the battery into a wire, and must travel from the negative to the positive terminal for the chemical reaction to take place. That is why a battery can be stored on a shelf for a year and still have plenty of power. Once you connect a wire, the reaction starts.
3. Batteries may be used once and discarded, or recharged for years as in standby power applications.

Miniature cells are used to power devices such as hearing aids and wristwatches; larger batteries provide standby power for telephone exchanges or computer data centers.

Укажите один вариант ответа

- 1) Battery has become a common power source due to peculiarity of its energy generation as well as simplicity and significance of its application.
- 2) An electrical battery is a combination of one or more electrical cells, used to convert stored chemical energy into electrical energy.
- 3) Battery represents a potential energy source as it can be stored for some time and still be powerful.
- 4) People can't do without batteries nowadays as they are used to power some important devices.

Задание № 22 Поисковое и изучающее чтение / Изучающее чтение оригинального текста с элементами анализа информации

Read the text "How Batteries Work" and do the tasks

The statement « People can't do without batteries nowadays as they are used to power some important devices » **corresponds to paragraph number** *Укажите один вариант ответа*

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Задание № 23 Поисковое и изучающее чтение / Поисковое чтение оригинального текста с целью определения наличия или отсутствия...

Read the text "How Batteries Work" and do the tasks

Define the statement which corresponds to the contents of the text.

Укажите один вариант ответа

- 1) Batteries' long life is provided by the peculiarity of chemical reaction taking place inside them.
- 2) Batteries' long life is provided by the possibility of its recharging.
- 3) Batteries' long life is provided by people's careful maintenance.
- 4) Batteries' long life is provided by their stored power.

Задание № 24 Поисковое и изучающее чтение / Изучающее чтение оригинального текста с элементами сопоставления

Read the text "How Batteries Work" and do the tasks

Answer the question:

«Why do people use batteries?»

Укажите один вариант ответа

- 1) People use batteries due to their convenience and significance of application.
- 2) Batteries are used for many industrial and household applications.
- 3) Batteries represent a potential source of energy.
- 4) People use batteries to meet their personal needs.

Задание № 25 Аудирование / Прослушивание текста с целью выявления главных компонентов содержания прослушанного сообщения

Прослушайте текст о науке

Choose the correct title of the audio text.

Укажите один вариант ответа

- 1) Science: impossible to live without
- 2) Science: difficult to be identified but important for life
- 3) People's views on science
- 4) Science is the key to success

Задание № 26 Аудирование / Прослушивание текста с целью детального сопоставления информации

Прослушайте текст и впечатайте ответ

Type in one word in accordance with the contents of the audio text.