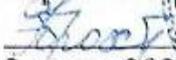


Белорусский государственный университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
образовательным инновациям

  
О.И. Прохоренко

2 июня 2023 г.

Регистрационный № УД-37/н./у.



## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальностей углубленного высшего и  
специального высшего образования естественнонаучного профиля

2023 г.

Учебная программа составлена на основе: программы-минимум кандидатского экзамена по общеобразовательной дисциплине «Иностранный язык» (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, русский как иностранный, белорусский как иностранный), утв. Постановлением Министерства образования Республики Беларусь 03.08.2022 № 223; образовательных стандартов; примерных учебных планов; учебных планов БГУ по специальностям углубленного высшего и специального высшего образования.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

А. Э. Черенда, заведующий кафедрой английского языка естественных факультетов факультета социокультурных коммуникаций, кандидат филологических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

С. А. Хоменко, заведующий кафедрой английского языка №1 БНТУ, кандидат филологических наук, доцент.

А. А. Воскресенская, заведующий кафедрой английского языка гуманитарных факультетов факультета социокультурных коммуникаций, кандидат филологических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой английского языка естественных факультетов факультета социокультурных коммуникаций (протокол №10 от 26.05.2023 г.);

Научно-методическим советом БГУ

(протокол № 8 от 31.05.2023 г.)

Заведующий кафедрой  
английского языка естественных  
факультетов факультета  
социокультурных коммуникаций



А.Э. Черенда

---

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа предназначена для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы магистратуры, непрерывной образовательной программы высшего образования; для соискателей, осваивающих содержание образовательной программы аспирантуры (адъюнктуры); для лиц, зачисленных на обучение в аспирантуру (адъюнктуру) в форме соискательства для сдачи дифференцированных зачетов и кандидатских экзаменов по общеобразовательным дисциплинам.

Изучение иностранного языка является неотъемлемой частью общеобразовательной профессиональной подготовки магистрантов, которые должны достичь уровня владения иностранным языком, позволяющего им вести профессиональную деятельность в иноязычной среде. Это обусловлено интернационализацией научного общения, развитием международного сотрудничества ученых и расширением сферы научной составляющей в современной коммуникации. Знание иностранного языка оптимизирует доступ к научной информации, использование ресурсов Интернета, стимулирует развитие международных научных контактов и расширяет возможности повышения профессионального уровня ученого.

В этих условиях цели и задачи изучения языка сближаются с целями и задачами профессиональной подготовки и становления обучающегося как ученого. Иностранный язык постигается параллельно с наукой как форма, в которую облекается научное знание в соответствии с условиями научного общения. Таким образом, данная программа носит профессионально-ориентированный характер.

Целью обучения является овладение иностранным языком как средством межкультурного, межличностного и профессионального общения в различных сферах научной деятельности.

В задачи экзамена входит определение уровня владения умениями: изучающего чтения аутентичных текстов по тематике выполняемого диссертационного исследования; ознакомительного чтения аутентичных текстов научной тематики; устной монологической и диалогической речи в научной сфере с соблюдением языковых и коммуникативных норм изучаемого иностранного языка; продуцирования научных типов текстов, в том числе аннотаций и рефератов, с соблюдением норм и правил академического письма, устного общения в монологической и диалогической форме по социокультурной проблематике.

Изучение данной дисциплины предполагает развитие иноязычного категориального аппарата по специальностям «Биология», «География», «Математика», «Механика», «Физика», «Химия», «Прикладная физика», «Прикладная математика и информатика» для осуществления деловых и межличностных контактов.

Освоение учебной дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» должно обеспечить формирование следующей компетенции:

осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Обучающийся, сдающий кандидатский экзамен по общеобразовательной дисциплине «Иностранный язык», должен:

знать:

терминосистему / терминологические единицы научной сферы в рамках тематики выполняемого исследования;

способы и приемы чтения на иностранном языке с полным и точным пониманием смыслового содержания (изучающее чтение) и с пониманием основного содержания научного текста (ознакомительное чтение);

структурно-языковые и жанрово-стилистические особенности научных типов текстов, в том числе реферата и резюме;

речевые клише, необходимые для составления реферата и резюме научного текста;

специфику речевого поведения в сфере научного общения;

уметь:

понимать аутентичные научные тексты с различной полнотой, глубиной и точностью в зависимости от вида чтения (изучающее и ознакомительное чтение);

вычленять опорные смысловые блоки в прочитанном аутентичном тексте на иностранном языке научной и научно-популярной тематики, выявлять логические связи между ними;

передавать и комментировать на иностранном языке основное содержание прочитанного текста;

осуществлять устную презентацию, вести беседу и аргументированно выражать точку зрения на иностранном языке по теме выполняемого научного исследования;

составлять различные типы научных текстов на иностранном языке с учетом их структурно-языковых и жанрово-стилистических особенностей;

владеть:

лексическими, грамматическими, логографическими и фонетическими нормами изучаемого иностранного языка в объеме, достаточном для осуществления речевой деятельности в сфере научного общения;

стратегиями изучающего и ознакомительного чтения научной литературы на иностранном языке;

способами и приемами компрессии информации, извлекаемой из текстов научной тематики, и ее последующей передачи на иностранном языке;

нормами ведения научного диалога/научной дискуссии на иностранном языке;

стратегиями ознакомительного чтения текстов социокультурной проблематики.

В содержание обучения включены видеоматериалы и комплексы заданий к ним, размещенные на образовательной платформе Moodle. Обучение языку с их использованием может осуществляться как во время аудиторной, так и внеаудиторной самостоятельной работы.

Весь курс обучения английскому языку подразделяется на два этапа (I этап — I семестр, II этап — II семестр), строится на основе интеграции теоретической, общенаучной, узкоспециализированной (профессионально-ориентированной) и социокультурной составляющих и направлен на усвоение языкового материала, формирование и развитие речевых умений и навыков, углубление и расширение общенаучных и узкоспециализированных (профессионально-ориентированных) знаний.

*Теоретическая составляющая первого этапа* включает учебный материал по следующим темам: времена активного и пассивного залогов, согласование времен, косвенная речь, модальные глаголы.

*Общенаучная составляющая первого этапа* включает следующий учебный материал: «Программы последипломого образования», «Наука», «Технология», «Область науки и исследования», «Научная проблема», «Введение в историю науки (интенсивный курс)», «История физики и ее применения (Часть I)», «История математики и ее применения», «История биологии», «Биология до Дарвина», «Современная химия», «Три эксперимента в области химии, которые изменили мир», «Десятка лучших инженеров, достойных Нобелевской премии», “Is mathematics discovered or invented?”, “Top greatest mathematicians”, “The greatest mathematical theory in history”, “The map of mathematics”, “Don't Lose Faith (Steve Job's motivation speech)”, “Steve Jobs: Stanford Commencement Address”, “The Dangerous Race to the South Pole”, “Electronic Computing: Crash Course Computer Science”.

*Узкоспециализированная (профессионально-ориентированная) составляющая первого этапа* включает аутентичный текстовой материал статей (монографий) из реферируемых источников по областям знания, соответствующим специальностям магистрантов.

*Социокультурная составляющая первого этапа* предполагает устное реферирование текстов: «Опасные последствия курения», «Покупки в интернете», «Что такое активная гражданская позиция», «Генная инженерия и продолжительность жизни», «Умение ценить жизнь».

*Теоретическая составляющая второго этапа* включает учебный материал по следующим темам: неличные формы глагола (герундий, причастие, инфинитив), герундиальные, причастные и инфинитивные обороты, условные предложения реального и нереального типа, артикль.

*Общенаучная составляющая второго этапа* включает следующий учебный материал: «Как решать научные проблемы», «Исследование: цели и методы», «Руководство научным исследованием», «Участие в конференциях», «Написание научных работ».

*Узкоспециализированная (профессионально-ориентированная) составляющая второго этапа* включает аутентичный текстовой материал

статей (монографий) из реферируемых источников по областям знания, соответствующим специальностям магистрантов.

*Социокультурная составляющая второго этапа* предполагает устное реферирование текстов: «Ленивы ли мужчины?», «Подростки в современном мире», «Современная жизнь полна стрессов», «Проблемы отцов и детей», «Спортивный дух».

Дисциплина изучается в I и II семестрах. Всего на изучение учебной дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» отведено:

— для очной формы получения высшего образования — 96 часов практических занятий, из них 40 часов составляют аудиторные практические занятия, а 8 часов — ДО. Количество часов в первом семестре — 48, втором семестре — 48.

— для заочной формы получения высшего образования — 24 часа практических занятий.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы. Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине — экзамен во II семестре.

---

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**Раздел 1.** Программы последипломного образования / Времена активного залога / Опасные последствия курения

**Тема 1.1.** Программы последипломного образования.

**Тема 1.2.** Простое и сложное предложения.

**Тема 1.3.** Группа настоящих времен активного залога.

**Тема 1.4.** Группа прошедших времен активного залога.

**Тема 1.5.** Группа будущих времен активного залога.

**Тема 1.6.** Текст социокультурной направленности «Опасные последствия курения».

**Тема 1.7.** Аудирование. Часть 3. Блоки 20—21: «Раннее утро», «Газета».

**Раздел 2.** «Введение в историю науки (интенсивный курс)»

**Тема 2.1.** Видеоматериалы. «Введение в историю науки (интенсивный курс)» / “Is mathematics discovered or invented?”.

**Раздел 3.** Наука / Времена пассивного залога / Покупки в интернете

**Тема 3.1.** Наука.

**Тема 3.2.** Группа настоящих времен пассивного залога.

**Тема 3.3.** Группа прошедших времен пассивного залога.

**Тема 3.4.** Группа будущих времен пассивного залога.

**Тема 3.5.** Текст социокультурной направленности «Покупки в интернете».

**Тема 3.6.** Аудирование. Часть 3. Блоки 22—23: «Грузовик остановлен», «Прибытие в Манчестер».

**Раздел 4.** Десятка лучших инженеров, достойных Нобелевской премии

**Тема 4.1.** Видеоматериалы: Десятка лучших инженеров, достойных Нобелевской премии / “Don't Lose Faith (Steve Job's motivation speech)” / “Steve Jobs: Stanford Commencement Address” / “Top greatest mathematicians”.

**Раздел 5.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 5.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 5.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**Раздел 6.** Технология / Повторение времен активного и пассивного залогов / Что такое активная гражданская позиция

**Тема 6.1.** Технология.

**Тема 6.2.** Повторение времен активного и пассивного залогов.

**Тема 6.3.** Текст социокультурной направленности. «Что такое активная гражданская позиция».

**Тема 6.4.** Аудирование. Часть 3. Блоки 24—25: «Поход в кино», «Клуб «Кабаре»».

**Раздел 7.** Три эксперимента в области химии, которые изменили мир

**Тема 7.1.** Видеоматериалы: Три эксперимента в области химии, которые изменили мир / “The greatest mathematical theory in history”.

**Раздел 8.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 8.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 8.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**Раздел 9.** История физики и ее применения / История математики / Современная химия / История биологии

**Тема 9.1.** Видеоматериалы: История физики и ее применения / История математики / Современная химия / История биологии / “The map of mathematics”, “Electronic Computing: Crash Course Computer Science” / “The Dangerous Race to the South Pole”.

**Раздел 10.** Область науки и исследования / Согласование времен / Косвенная речь / Генная инженерия и продолжительность жизни/

**Тема 10.1.** Область науки и исследования.

**Тема 10.2.** Согласование времен.

**Тема 10.3.** Косвенная речь.

**Тема 10.4.** Текст социокультурной направленности. «Генная инженерия и продолжительность жизни».

**Тема 10.5.** Аудирование. Часть 3. Блоки 26—27: «Джон извлек урок», «Улица River».

**Раздел 11.** Научная проблема / Модальные глаголы / Умение ценить жизнь

**Тема 11.1.** Научная проблема

**Тема 11.2.** Модальные глаголы долженствования и необходимости.

**Тема 11.3.** Модальные глаголы вероятности, возможности, предположения.

**Тема 11.4.** Модальные глаголы умения, способности.

**Тема 11.5.** Текст социокультурной направленности. «Умение ценить жизнь».

**Тема 11.6.** Аудирование. Часть 3. Блоки 28-29: «Информация», «Джон арестован».

**Раздел 12.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 12.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 12.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**Раздел 13.** Как решать научные проблемы / Неличные формы глагола:  
Герундий / Герундиальные обороты / Ленивы ли мужчины?

**Тема 13.1.** Как решать научные проблемы.

**Тема 13.2.** Неличные формы глагола. Герундий.

**Тема 13.3.** Герундиальные обороты.

**Тема 13.4.** Текст социокультурной направленности «Ленивы ли мужчины?»

**Тема 13.5.** Аудирование. Часть 3. Блоки 30-31: «Питер находит Боба Стила», «Больше информации».

**Раздел 14.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 14.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 14.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**Раздел 15.** Исследование: цели и методы / Неличные формы глагола:  
Причастие / Причастные обороты / Подростки в современном мире

**Тема 15.1.** Исследование: цели и методы

**Тема 15.2.** Неличные формы глагола. Причастие.

**Тема 15.3.** Причастные обороты.

**Тема 15.4.** Текст социокультурной направленности «Подростки в современном мире».

**Тема 15.5.** Аудирование. Часть 3. Блоки 32-33: «В кафе», «Преследование».

**Раздел 16.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 16.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 16.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**Раздел 17.** Руководство научным исследованием / Неличные формы глагола:  
Инфинитив / Инфинитивные обороты / Современная жизнь полна стрессов

**Тема 17.1.** Руководство научным исследованием.

**Тема 17.2.** Неличные формы глагола. Инфинитив.

**Тема 17.3.** Инфинитивные обороты.

**Тема 17.4.** Текст социокультурной направленности «Современная жизнь полна стрессов».

**Тема 17.5.** Аудирование. Часть 3. Блоки 34-36: «Полицейский участок», «Правду сказали», «Еще один путешествующий автостопом».

**Раздел 18.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 18.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 18.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**Раздел 19.** Участие в конференциях / Условные предложения реального и нереального типов / Проблемы отцов и детей

**Тема 19.1.** Участие в конференциях.

**Тема 19.2.** Условные предложения реального типа.

**Тема 19.3.** Условные предложения нереального типа.

**Тема 19.4.** Текст социокультурной направленности. «Проблемы отцов и детей».

**Раздел 20.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 20.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 20.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**Раздел 21.** Написание научных работ / Агтикль / Спортивный дух

**Тема 21.1.** Написание научных работ.

**Тема 21.2.** Агтикль.

**Тема 21.3.** Текст социокультурной направленности. «Спортивный дух».

**Раздел 22.** Статьи по специальности: перевод, устное реферирование

**Тема 22.1.** Статьи по специальности: перевод.

**Тема 22.2.** Статьи по специальности: устное реферирование.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**(очная форма обучения) I семестр**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1.	<b>Раздел 1.</b> Программы последиplomного образования / Времена активного залога / Опасные последствия курения.		6					доклад дискуссия тест реферирование текста
2.	<b>Раздел 2.</b> «Введение в историю науки (интенсивный курс)» / “Is mathematics discovered or invented?”.		2 (ДО)					эссе дискуссия
3.	<b>Раздел 3.</b> Наука / Времена пассивного залога / Покупки в интернете.		6					доклад тест реферирование текста дискуссия
4.	<b>Раздел 4.</b> Десятка лучших инженеров, достойных Нобелевской премии / “Don't Lose Faith (Steve Job's motivation speech)” / “Steve Jobs: Stanford Commencement Address” / “Top greatest mathematicians”.		2(ДО)					эссе дискуссия
5.	<b>Раздел 5.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование.		4					перевод реферирование текста
6.	<b>Раздел 6.</b> Технология. Повторение времен активного и пассивного залогов / «Что такое активная гражданская позиция?»		6					доклад, дискуссия тест

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
7.	<b>Раздел 7.</b> Три эксперимента в области химии, которые изменили мир / “The greatest mathematical theory in history”.		2 (ДО)					эссе дискуссия
8.	<b>Раздел 8.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование.		4					перевод реферирование текста
9.	<b>Раздел 9.</b> История физики и ее применения / История математики / Современная химия / История биологии / “The map of mathematics”, “Electronic Computing: Crash Course Computer Science” / “The Dangerous Race to the South Pole”.		2 (ДО)					эссе дискуссия
10.	<b>Раздел 10.</b> Область науки и исследования / Согласование времен / Косвенная речь / Генная инженерия и продолжительность жизни.		6					доклад, дискуссия тест реферирование текста
11.	<b>Раздел 11.</b> Научная проблема / Модальные глаголы / Умение ценить жизнь.		6					доклад, дискуссия тест реферирование текста
12.	<b>Раздел 12.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование.		2					перевод реферирование текста
	Итого:		48					

## II семестр

<b>13.</b>	<b>Раздел 13.</b> Как решать научные проблемы / Герундий / Герундиальные обороты / Ленивы ли мужчины?	6					доклад, дискуссия тест реферирование текста
<b>14.</b>	<b>Раздел 14.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование	4					перевод реферирование текста
<b>15.</b>	<b>Раздел 15.</b> Исследование: цели и методы / Неличные формы глагола: Причастие / Причастные обороты / Подростки в современном мире.	6					доклад, дискуссия тест реферирование текста
<b>16.</b>	<b>Раздел 16.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование	4					перевод реферирование текста
<b>17.</b>	<b>Раздел 17.</b> Руководство научным исследованием / Неличные формы глагола: Инфинитив / Инфинитивные обороты / Современная жизнь полна стрессов.	6					доклад, дискуссия тест реферирование текста
<b>18.</b>	<b>Раздел 18.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование	4					перевод реферирование текста
<b>19.</b>	<b>Раздел 19.</b> Участие в конференциях / Условные предложения реального и нереального типов / Проблемы отцов и детей.	4					доклад, дискуссия тест реферирование текста
<b>20.</b>	<b>Раздел 20.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование.	4					перевод реферирование текста
<b>21.</b>	<b>Раздел 21.</b> Написание научных работ / Актикль / Спортивный дух	4					доклад, дискуссия тест реферирование текста

22.	Раздел 22. Статьи по специальности: перевод, устное реферирование		6					перевод реферирование текста
	<b>Итого:</b>		48					

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма обучения)

### I семестр

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские	Лабораторные занятия	Иное		
1.	Раздел 1. Беларусь. Образование в XXI веке. Программы последиplomного образования / Времена активного залога		2					доклад, дискуссия тест
2.	Раздел 2. Наука / Времена пассивного залога		2					доклад, дискуссия тест
3.	Раздел 3. Статьи по специальности: перевод, устное реферирование.		2					перевод реферирование текста
4.	Раздел 4. Область науки и исследования / Согласование времен / Косвенная речь		2					доклад, дискуссия тест
5.	Раздел 5. Научная проблема / Модальные глаголы		2					доклад, дискуссия тест

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские	Лабораторные занятия	Иное		
<b>6.</b>	<b>Раздел 6.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование.		2					перевод реферирование текста
	Итого:		12					

## II семестр

<b>7.</b>	<b>Раздел 7.</b> Как решать научные проблемы / Неличные формы глагола: Герундий / Герундиальные обороты		2					доклад, дискуссия тест
<b>8.</b>	<b>Раздел 8.</b> Исследование: цели и методы / Неличные формы глагола: Причастие / Причастные обороты / Подростки в современном мире.		2					доклад, дискуссия тест
<b>9.</b>	<b>Раздел 9.</b> Руководство научным исследованием / Неличные формы глагола: Инфинитив / Инфинитивные обороты		2					доклад, дискуссия тест
<b>10.</b>	<b>Раздел 10.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование		2					перевод реферирование текста
<b>11.</b>	<b>Раздел 11.</b> Участие в конференциях / Условные предложения реального и нереального типов / Проблемы отцов и детей.		2					доклад, дискуссия тест

<b>12.</b>	<b>Раздел 12.</b> Статьи по специальности: перевод, устное реферирование.		2					перевод реферирование текста
	<b>Итого:</b>		12					

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Список рекомендуемой литературы

#### Перечень основной литературы

1. Черенда А. Э. Английский язык. Общение в научной среде = English. Communication in Science Community : учеб. пособие / А. Э. Черенда. – Минск : БГУ, 2023. – 275 с. : ил.
2. Образовательный портал БГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eduengscience.bsu.by>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=iRGaLRQaKOc>
4. [https://www.youtube.com/watch?v=K4CKmYSMT\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=K4CKmYSMT_0)
5. <https://www.youtube.com/watch?v=YvtCLceNf30>
6. [https://www.youtube.com/watch?v=NdOEconjH\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=NdOEconjH_0)
7. [https://www.youtube.com/watch?v=2No\\_CMrxBe8](https://www.youtube.com/watch?v=2No_CMrxBe8)
8. <https://www.youtube.com/watch?v=J6qtNLZIWd0>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=5Sv-zcHPMbw>
10. [https://www.youtube.com/watch?v=\\_M694ED8GtI](https://www.youtube.com/watch?v=_M694ED8GtI)
11. <https://www.youtube.com/watch?v=OMZqDwkY504>
12. <https://www.youtube.com/watch?v=ptD0T-ZcF2M&t=1s>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=UF8uR6Z6KLc>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=Ts3LLirgDbU&t=9s>
15. <https://eduengscience.bsu.by/course/view.php?id=175>

#### Перечень дополнительной литературы

1. Лукша, Т. Г. Improve Your Reading Skills = Совершенствуйте навыки чтения : учеб. пособие / Т. Г. Лукша, А. Э. Черенда, Е. З. Шевалдышева. – Минск : БГУ, 2015. – 108 с.
2. Dooley, J., Evans, V. Grammarway 3. – Express Publishing Liberty House, 2013. – 267 p. (Units 1-3, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 16).
3. Михельсон, Т. Н. Сборник упражнений по основным разделам грамматики английского языка / Т. Н. Михельсон, Н. В. Успенская. — Ленинград : «Наука», 1989. – 248 с. ( Разделы: II—IV, VI, VII).
4. Vince, M., Emerson, P. First Certificate Language Practice with Key. English Grammar and Vocabulary. – Oxford : “Macmillian”, 2003. – Oxford. – 342 p. (Units 26—27).

## **Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой отметки**

Для аттестации студентов-магистрантов естественных факультетов на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей образовательной программы используются следующие формы диагностики компетенций:

1. устная форма,
2. письменная форма.

**К устной форме диагностики компетенций относятся** доклады, дискуссии.

**К письменной форме диагностики компетенций относятся:** перевод текста, тесты, эссе.

## Примерная тематика практических занятий

### Темы 1.1—1.7.

Программы последиplomного образования.

Простое и сложное предложения.

Группа настоящих времен активного залога.

Группа прошедших времен активного залога.

Группа будущих времен активного залога.

Текст социокультурной направленности «Опасные последствия курения».

Аудирование. Часть 3. Блоки 20-21: «Раннее утро», «Газета».

### Темы 2.1.

Видеоматериалы. «Введение в историю науки (интенсивный курс)» / “Is mathematics discovered or invented?”.

### Темы 3.1.—3.6.

Наука.

Группа настоящих времен пассивного залога.

Группа прошедших времен пассивного залога.

Группа будущих времен пассивного залога.

Текст социокультурной направленности. «Покупки в интернете».

Аудирование. Часть 3. Блоки 22-23: «Грузовик остановлен», «Прибытие в Манчестер».

### Темы 4.1.

Видеоматериалы. «Десятка лучших инженеров, достойных Нобелевской премии» / “Don't Lose Faith (Steve Job's motivation speech)” / “Steve Jobs: Stanford Commencement Address” / “Top greatest mathematicians”.

### Темы 5.1.—5.2.

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование.

### Темы 6.1.—6.4.

Технология.

Повторение времен активного и пассивного залогов.

Текст социокультурной направленности. «Что такое активная гражданская позиция».

Аудирование. Часть 3. Блоки 24-25: «Поход в кино», «Клуб «Кабаре».

### **Темы 7.1.**

Видеоматериалы. «Три эксперимента в области химии, которые изменили историю» / “The greatest mathematical theory in history”.

### **Темы 8.1.—8.5.**

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование

### **Темы 9.1.**

Видеоматериалы. «История физики и ее применения (часть I)», «История биологии», «История математики и ее применения», «Современная химия», «Биология до Дарвина» / “The map of mathematics”, “Electronic Computing: Crash Course Computer Science” / “The Dangerous Race to the South Pole”.

### **Темы 10.1.—10.5.**

Область науки и исследования.

Согласование времен.

Косвенная речь.

Текст социокультурной направленности. «Генная инженерия и продолжительность жизни».

Аудирование. Часть 3. Блоки 26-27: «Джон извлек урок», «Улица River».

### **Темы 11.1.—11.6.**

Научная проблема.

Модальные глаголы долженствования и необходимости.

Модальные глаголы вероятности, возможности, предположения.

Модальные глаголы умения, способности.

Текст социокультурной направленности. «Умение ценить жизнь».

Аудирование. Часть 3. Блоки 28-29: «Информация», «Джон арестован».

### **Темы 12.1.—12.2.**

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование.

### **Темы 13.1.—13.5.**

Как решать научные проблемы.

Неличные формы глагола. Герундий.

Герундиальные обороты.

Текст социокультурной направленности «Ленивы ли мужчины?»

Аудирование. Часть 3. Блоки 30-31: «Питер находит Боба Стила», «Больше информации».

### **Темы 14.1.— 14.2.**

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование.

### **Тема 15.1.—15.5.**

Исследование: цели и методы.

Неличные формы глагола. Причастие.

Причастные обороты.

Текст социокультурной направленности «Подростки в современном мире».

Аудирование. Часть 3. Блоки 32-33: «В кафе», «Преследование».

### **Темы 16.1.—16.2.**

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование.

### **Темы 17.1.—17.5.**

Руководство научным исследованием.

Неличные формы глагола. Инфинитив.

Инфинитивные обороты.

Текст социокультурной направленности «Современная жизнь полна стрессов».

Аудирование. Часть 3. Блоки 34-36: «Полицейский участок», «Правду сказали», «Еще один путешествующий автостопом».

### **Темы 18.1.—18.2.**

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование.

### **Темы 19.1.—19.4.**

Участие в конференциях.

Условные предложения реального типа.

Условные предложения нереального типа.

Текст социокультурной направленности. «Проблемы отцов и детей».

### **Темы 20.1.—20.2.**

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование.

### **Темы 21.1.—21.3.**

Написание научных работ.

Артикль.

Текст социокультурной направленности. «Спортивный дух».

### **Темы 22.1.—22.2.**

Статьи по специальности: перевод.

Статьи по специальности: устное реферирование.

## Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются **практико-ориентированный подход, методы проектного и группового обучения, деловой игры, учебной дискуссии**, а также **методы и приемы развития критического мышления**.

**Практико-ориентированный подход** предполагает:

- освоение содержание образования через решения практических задач;
- приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;
- ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры;
- использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

**Метод проектного обучения** предполагает:

- способ организации учебной деятельности студентов, развивающий актуальные для учебной и профессиональной деятельности навыки планирования, самоорганизации, сотрудничества и предполагающий создание собственного продукта;
- приобретение навыков для решения исследовательских, творческих, социальных, предпринимательских и коммуникационных задач.

**Метод учебной дискуссии** предполагает участие студентов в целенаправленном обмене мнениями, идеями для предъявления и/или согласования существующих позиций по определенной проблеме.

Использование метода обеспечивает появление нового уровня понимания изучаемой темы, применение знаний (теорий, концепций) при решении проблем, определение способов их решения.

**Методы и приемы развития критического мышления** представляют собой систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма; понимания информации как отправного, а не конечного пункта критического мышления.

**Метод группового обучения** представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, предполагающую функционирование разных типов малых групп, работающих как над общими, так и специфическими учебными заданиями.

**Метод деловой игры** представляет собой вид имитационно-ролевого моделирования, в котором игровая ситуация максимально приближена к решению реальных проблем профессиональной деятельности. Данный метод предполагает моделирование определенной проблемы делового характера.

В процессе деловых игр студенты приобретают конкретный профессиональный опыт, развивают творческое мышление, получают опыт социальных отношений.

## **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов**

Самостоятельная работа магистрантов, являясь составной частью процесса обучения, представляет собой интеграционную деятельность, которая позволяет магистрантам достичь профессиональной компетентности при партнерском участии преподавателя в ее планировании и оценке достижения конкретного результата. Самостоятельная работа магистрантов – эта планируемая работа обучающихся по освоению общекультурных и профессиональных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа служит достижению следующих целей:

а) формированию навыков самообразования, развитию познавательных и творческих способностей личности как основополагающего компонента компетентности выпускника;

б) внеаудиторному освоению студентами материала основных образовательных программ высшего профессионального образования, позволяющему в рамках аудиторной работы перенести акцент с репродуктивных методик преподавания на инновационные технологии обучения в соответствии с компетентностным подходом;

в) формированию научно-исследовательских компетенций студента, способности осуществлять самостоятельные научные проекты.

Организация самостоятельной работы магистрантов предполагает создание условий по управлению деятельностью студентов, которые ведут к освоению основной образовательной программы и достижению профессиональной компетентности на основе приобретенных знаний, сформированных умений и навыков.

Самостоятельная работа магистрантов, связанная с изучением иностранного языка, предполагает тщательную подготовку к практическим занятиям, работу с рекомендованными материалами, серьезную работу над профессиональным лексическим запасом, развитием навыков работы со специальной литературой, умением выступать в профессиональной аудитории на английском языке.

Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график ее выполнения, создает коммуникационную и информационную среду для ее организации.

В содержание самостоятельной работы входит обязательная составляющая:

- отбор англоязычных текстов по специальности из разнообразных источников (материалы конференций, сборники статей, монографии, обзоры), в том числе и из сети Интернет;

- перевод текстов с английского языка на русский;

- устное и письменное реферирование и аннотирование;

- освоение вокабуляра по тематике исследования;
- знакомство с электронными словарями, в том числе и с толковыми для уточнения реалий;

- письменный перевод микротекстов, включающих трудности перевода.

Вариативная составная самостоятельной работы направлена на формирование социокультурной компетенции. Предлагается выбирать те виды самостоятельной работы, которую слушатель предполагает выполнить в процессе обучения, например, составление каталога англоязычных интернет – ресурсов по определенной тематике, подготовка презентаций и докладов на конференции молодых ученых, дискуссий, проблемных обсуждений, составление деловой корреспонденции и написание реферата, что является заключительным этапом самостоятельной работы.

На основе оценки самостоятельной работы в результате выполняемых заданий осуществляется промежуточный контроль качества усвоения знаний. Во внимание принимается соответствие материала конкретной специальности, содержание и объем.

К формам контроля самостоятельной работы относится устный опрос – собеседование, которое проводится на индивидуальных занятиях.

Весьма перспективной педагогической технологией в организации самостоятельной работы является метод учебных проектов, который развивает навыки поисковой деятельности в информационной среде и автономию обучаемого и развитие его когнитивных умений.

В ходе самостоятельной подготовки обучающиеся активно используют ТСО (аудио-, видео и мультимедийные), многочисленные информационные ресурсы (сайты Интернета, справочно-поисковые системы и т.д.), что значительно повышает эффективность процесса обучения и усвоения материалов.

Написание реферата на английском языке - итог овладения теорией по мере накопления материала, усвоения соответствующего материала. Тематика реферата должна коррелировать со специальностью и будущим диссертационным исследованием и включать обзор актуальных научных статей. Структура реферата должна включать титульный лист, краткую аннотацию на русском (белорусском) и английском языках, содержание, основную часть, заключение, список литературы, состоящий из 10-15 источников.

Объем работы – 20-25 машинописных страниц. Во вступлении обосновываются актуальность темы, показывается степень ее разработки в литературе, формулируются цели, задачи работы. Заключение содержит общетеоретические и практические выводы.

В конце реферата магистрант представляет терминологический словарь основных категорий и понятий, научных терминов, связанных с рассматриваемыми в магистерской работе вопросами. Реферат проходит рецензирование.

Подготовка к кандидатскому экзамену по английскому языку – органическая составная часть самостоятельной работы. Читая научные труды по проблеме на английском языке, обучающийся усваивает изложенные там идеи.

Самостоятельное изучение рекомендованной литературы обычно приводит к знанию ответов на все вопросы, выносимые на аттестацию. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения научной литературы и является подготовкой к аттестации, которая становится формой проверки качества эффективности всего процесса самостоятельной учебной деятельности магистранта в межсессионный период.

Итоговая аттестация является обязательной и оценивается, согласно оценочной шкале, максимум в 10 баллов.

## Требования к кандидатскому экзамену

К экзамену допускаются слушатели (магистранты, аспиранты, соискатели), выполнившие программу курса обучения и представившие обзорный реферат по теме исследования на английском языке с краткой аннотацией на русском (2/3 страницы), белорусском и английском языках, перечнем литературы и словарем научных терминов по специальности с русскими эквивалентами (не менее 300 лексических единиц) и получившие положительный отзыв рецензента на данный реферат.

Кандидатский экзамен по учебной дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» включает следующие вопросы:

1. Перевод со словарем научного текста по специальности на русский (белорусский) язык. Объем — 2000 печатных знаков. Время выполнения работы — 45 мин. Форма контроля — перевод указанного фрагмента со словарем.

2. Чтение оригинального текста по специальности с полным и точным пониманием смыслового содержания. Объем 2000 печатных знаков. Время выполнения работы — 5—7 минут. Форма контроля — резюме на иностранном языке в устной форме.

3. Чтение иноязычного текста социокультурной направленности. Объем текста — 1000—1500 печатных знаков. Время выполнения работы — 15 минут. Форма контроля — резюме на иностранном языке в устной форме.

4. Беседа на английском языке с экзаменатором по тематике, связанной с научной деятельностью и диссертационным исследованием (тема исследования, актуальность и новизна, материалы и методы исследования, степень апробации).

## **Примерный перечень вопросов к экзамену**

- 1) What is the role of science in modern society?
- 2) What reasons have made you take up further study, do research?
- 3) Why did you choose to take a postgraduate course at the BSU?
- 4) What new experience and knowledge do you hope to gain from the post-graduate study?
- 5) Are you going to deepen your research experience and enroll for studies for another degree?
- 6) What are benefits of having a postgraduate qualification in relation to further employment?

### **My field of science and research**

- 1) What inspired you to conduct scientific research?
- 2) What is the most important in scientific research?
- 3) Do you consider your research interdisciplinary?
- 4) What are some areas most in need of scientific research?
- 5) Is your field of research a promising one?
- 6) What field of science are you currently conducting your research in?
- 7) Why have you chosen this field of science for doing research?
- 8) What are the most important discoveries / latest achievements made in it?
- 9) What are the most topical problems in this field of science?
- 10) Why is it important for scientists to keep in touch with people in their field of science and people in other fields of science?
- 11) What do you enjoy most about working in your scientific field?
- 12) Which of your past and present experiences are most relevant to your future in science?
- 13) How does research impact society?

### **My research problem**

- 1) What is a research problem, in your opinion?
- 2) What are major steps of any research?
- 3) What can give rise to research?
- 4) What are the main three sources of problem supply?
- 5) What can any research be aimed at?
- 6) Why did you decide to take a post-graduate course?
- 7) What is the subject of your scientific research? / What does your scientific work deal with? / Can you explain what your current research is about?
- 8) Why are you interested in this problem?
- 9) Is your research topical? Why?
- 10) Is your research of experimental or theoretical nature?

- 11) Where can the results of your research be applied? / What benefits would your research provide?
- 12) How does your research problem relate to your work?
- 13) What is your role in the research?
- 14) Where will your research take you next?

### **Problems arising while doing research and ways to solve them**

- 1) What should researchers be aware of before doing research?
- 2) What problems did you face while doing research? Why did they arise?
- 3) How did you manage to circumvent difficulties?
- 4) Why are deadlines stressful?
- 5) If researchers misuse data, what can it lead to?
- 6) What would you do if you can't come up with research proposals?
- 7) What would you do if you can't find a sufficient amount of articles relevant to your research problem to make a literature review?
- 8) What would you do if you don't have appropriate experimental devices or equipment?
- 9) What would you do if you are not provided with the proper samples or materials for making an analysis?
- 10) What would you do if you can't apply research methods properly?
- 11) What problems may a researcher face when conducting his experiment?
- 12) What problems may arise during a team research?
- 13) What are the most common data dealing problems?
- 14) Is the program atmosphere conducive to your learning, development, and carrying out the research? Would you recommend it to a friend?

### **Scientific Method**

- 1) What is the purpose of your research?
- 2) Was it difficult to choose appropriate methods for doing research? Why?
- 3) What methods did you apply while doing your research?
- 4) Why did you apply these very methods?
- 5) Are the methods you applied reliable? Why?
- 6) What is the most effective method of research? Why?
- 7) Do you take measurements as part of your research? What do you measure? What devices do you use?
- 8) What kind of support do you need for conducting your research?

### **Research supervisor**

- 1) What is meant by research supervision?
- 2) Why is it important for postgraduate students to do research under science advisor's supervision?

- 3) What would you prefer: to carry out research independently or to count on your advisor's help in any situation?
- 4) What are research advisors' duties, in your opinion?
- 5) Should the advisor be a friend, a colleague or a boss?
- 6) Who supervises your research?
- 7) How can you characterize your research advisor? Why?
- 8) If you were a research advisor what would you consider of utmost importance in research supervision?
- 9) What is your research supervisor's approach to supervising MPh course students? What approach would you take?
- 10) Do you prefer online or in-person meetings with your supervisor? What are you supposed to prepare for these meetings?
- 11) What makes a strong (good) supervisor? What skills does a supervisor need?
- 12) Does your supervisor offer you useful feedback/advice?
- 13) What support does your supervisor provide his students with?
- 14) What is an ideal supervisor?

### **Taking part in conferences**

- 1) What is a scientific conference?
- 2) What do conferences provide?
- 3) Who can participate in conferences?
- 4) How often are conferences held?
- 5) Why is it important for young scientists to participate in conferences?
- 6) What are the most prestigious conferences in your field of science in which you'd like to take part?
- 7) What problem can one face if he decides to participate in a conference?
- 8) Have you ever attended a conference? / Do you have any personal experience in attending conferences? What kind of conference was it? Did you make a presentation? Was your abstract published in the conference proceedings? What was your impression of the conference? What experience did you gain?
- 9) Do you think, with today's technology online conferences will replace those that take place face to face?
- 10) What would advantages and disadvantages of attending a conference online be?
- 11) Have you ever presented your research to your team or study group?
- 12) Why might presenting your research at an international conference be more difficult than presenting to your team or study group?
- 13) What might be difficult about attending a conference where the working language is English?
- 14) What activities have you done (or might you expect to do) at conferences? Which activities are easier/ more difficult for you? Why?
- 15) Have you ever prepared and presented a poster at a conference? What do you think the key features of a good poster are?

## **Writing research papers**

- 1) Why do scientists write articles? / Why is it important for young scientists to have their articles published in journals?
- 2) Can you name any rules one should stick to while writing research papers?
- 3) Do you have any experience in writing research papers? / What are major steps for preparing a profound scientific publication?
- 4) Was it difficult for you to write your first research paper? Why?
- 5) Why do some people think a good abstract is even more important in the internet age than it was before?
- 6) What problems may appear when writing a research paper?
- 7) What advice would you give to someone who wanted to get an article published?

## Другая значимая информация

### Текущий контроль / Промежуточный контроль / Итоговый контроль

Объектами контроля как обязательного компонента процесса обучения иностранному языку являются приобретаемые слушателями знания и уровень сформированности речевых навыков и умений.

Контроль осуществляется поурочно (текущий контроль), по завершении изучения отдельных тем/блоков (промежуточный контроль), по завершении этапа/курса обучения иностранному языку (итоговый контроль). Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в устной и / или письменной форме. Промежуточный контроль проводится по завершению каждого раздела в виде докладов, устных сообщений по темам социокультурной и профессиональной направленности, письменных переводов профессионально-ориентированных статей. Список тем докладов по I и II семестрам приводится ниже. Одной из форм текущего контроля является тестирование. Тесты текущего контроля направлены на проверку уровня сформированности грамматических и лексических навыков. (Лексические тесты размещены на образовательной платформе MOODLE). Итоговый контроль осуществляется в конце II семестра (экзамен).

**Лексические тесты первого семестра** ориентированы на контроль уровня владения лексикой по темам: «Программы последипломного образования», «Наука», «Технология», «Область науки и исследования», «Научная проблема».

**Лексические тесты второго семестра** ориентированы на контроль уровня владения лексикой по темам: «Как решать научные проблемы», «Исследование: цели и методы», «Руководство научным исследованием», «Участие в конференциях», «Написание научных работ».

К типовым заданиям лексических тестов относятся:

1. Find antonyms.
2. Choose from the box appropriate words and use them in suitable forms in the sentences to follow.
3. Choose from two columns words having similar meanings.
4. Fill in the blanks using the proper words from the box above in suitable forms.
5. Match the adjectives on the left with suitable nouns on the right to form word combinations. You can use the text above to fulfill the task.
6. Use some of the word combinations from the previous exercise to complete the following sentences.
7. Name nouns that can be formed using the verbs given below.
8. Complete the sentences using some of the nouns derived from the verbs mentioned above.
9. Fill in the blanks using the words from the box.

10. Replace the word(s) in italics in each sentence with the word(s) from the box. Use each word once only.

11. Fill in the crossword puzzle.

12. Translate the sentences.

**Грамматические тесты первого семестра** проверяют уровень сформированности грамматических навыков по следующим темам: Tenses in the Active / Passive Voice, Sequence of Tenses, Reported Speech, Modal Verbs.

**Грамматические тесты второго семестра** проверяют уровень сформированности грамматических навыков по темам: Non-finite Forms of the Verb, Conditionals, Article.

К типовым заданиям грамматических тестов относятся:

1. Cross out the unnecessary word
2. Fill in the gaps with the correct form of the adjective / adverb in brackets the correct form of the verb / adjective / adverb.
3. Fill in *a*, *an* or *the* where necessary.
4. Fill in the gaps with the correct preposition.
5. Choose the correct answer.
6. Translate the sentences into Russian.
7. Correct the mistakes.
8. Underline the correct tense.
9. Put the verbs in brackets into the correct (tense) form.
10. Turn the sentences into reported speech.
11. Turn direct questions into reported questions.
12. Complete each sentence with the most suitable word or phrase.

### ***Темы докладов I семестра***

1. Postgraduate education programs.
2. Famous scientist.
3. Famous inventor / ingenious invention.
4. My field of science and research.
5. My research problem.

### ***Темы докладов II семестра***

1. Problems arising while doing research and ways to solve them.
2. Scientific method, a step-by-step procedure for conducting one's research.
3. Research supervision / research supervisor.
4. Taking part in conferences.
5. Writing research papers.

## Методические рекомендации для преподавателя

Изучение дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» предусматривает проведение практических занятий в объеме 96 часов (88 часов — аудиторные практические занятия и 8 часов отведено на обучение в дистанционном формате).

Для выполнения своих профессиональных обязанностей обучающиеся должны обладать компетенциями, предусмотренными образовательным стандартом углубленного высшего и специального высшего образования. Исходя из целей и задач обучения, преподавателю следует организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы реализовать требования, предъявляемые к обучающимся, и подготовить их к сдаче кандидатского экзамена. Структуру занятий в содержательном плане рекомендуется приблизить к структуре проводимого экзамена.

Поскольку изучающим данную дисциплину необходимо продемонстрировать свои умения переводить текст по специальности, обязательным компонентом занятия должен быть перевод текста, который выполняется дома, а проверяется во время индивидуальных консультаций.

В процессе работы над текстом следует обращать внимание на грамматические структуры, типичные для профессионально-ориентированного научного текста: наличие форм сослагательного наклонения, неличных форм глагола и оборотов с ними, модальных глаголов с перфектным инфинитивом. Помимо трудностей грамматического характера следует знакомить обучающихся и с основными лексическими трудностями, к примеру, употреблением слов-заместителей *that / those, one / ones, it*. Обучение переводу сложных лексических форм и грамматических структур рекомендуется начать с выполнения отдельных упражнений, непосредственно направленных на конкретное языковое явление, параллельно совершенствуя умения эффективно работать со словарем. Очень важно научить грамотно выбирать нужное значение слова, опираясь на контекст. Развивая навыки перевода профессионально-ориентированного текста, преподавателю следует организовать работу таким образом, чтобы обучающиеся научились выполнять абзацно-фразовый, последовательный и двусторонний перевод.

Одним из основных структурных элементов занятия является организация речевой деятельности обучающихся. На занятии рекомендуется развивать умения строить связные высказывания, вести дискуссию в рамках как профессиональной тематики, так и социокультурных аспектов, делать сообщения и доклады по теме специальности и научно-популярным темам, понимать, излагать, комментировать и делать выводы из полученной информации, содержащейся в монологической или диалогической речи.

Для организации речевой деятельности обучающихся рекомендуется использовать учебный материал двух пособий: “English. Communication in Science Community” и “Improve Your Reading Skills”. Каждое из пособий построено по модульно-блочному принципу. Блок имеет единую структуру,

сохраняющуюся на протяжении всего пособия, что облегчает формирование у преподавателя четкого подхода к подаче учебного материала. К примеру, пособие “English. Communication in Science Community” состоит из следующих разделов: «Lead-in», «Focus on Speaking I», «Focus on Reading», «Focus on Vocabulary», «Focus on Speaking II», «Active Vocabulary». Последовательность выполнения заданий из различных разделов может варьироваться в зависимости от целей, которые ставит перед собой преподаватель на конкретном занятии.

Поскольку одной из составляющих кандидатского экзамена является чтение иноязычного текста социокультурной направленности и изложение его основного содержания на английском языке, рекомендуется использовать на занятиях пособие “Improve Your Reading Skills”, которое содержит учебные тексты, охватывающие такие сферы деятельности человека как путешествие, спорт, национальная кухня, проблемы семьи, образование в Республике Беларусь и за рубежом, погода и климат и т.д., а также ряд предтекстовых и послетекстовых заданий. Вторая часть пособия — это дополнительные тексты для ознакомительного чтения с одним / двумя упражнениями на проверку понимания прочитанного.

Кроме рассматриваемых выше пособий рекомендуем использовать учебные пособия, которые приведены в перечне рекомендуемой литературы.

В содержание обучения также включены учебные видеофильмы по следующим темам: «Введение в историю науки (интенсивный курс)», «История математики и ее применения», «История физики и ее применения (первая часть)», «История биологии», «Биология до Дарвина», «Современная химия», «Десятка лучших инженеров, достойных Нобелевской премии», «Три эксперимента в области химии, которые изменили мир», “Is mathematics discovered or invented?”, “Top greatest mathematicians”, “The greatest mathematical theory in history”, “The map of mathematics”, “Don't Lose Faith (Steve Job's motivation speech)”, “Steve Jobs: Stanford Commencement Address”, “The Dangerous Race to the South Pole”, “Electronic Computing: Crash Course Computer Science”.

Важным условием работы с фильмом профессиональной направленности является разработка комплекса заданий, направленных не столько на детальное понимание содержания видеотекста, сколько на общее понимание затрагиваемой проблемы, побуждающей обучающихся к активному профессиональному размышлению, высказыванию собственных суждений по конкретным вопросам в профессионально-ориентированном иноязычном речевом общении. К каждому видеофильму составлена методическая разработка, которая представляет собой три блока заданий (в том числе и проблемного, исследовательского типа): “Pre-viewing Tasks”, “While-watching-the-film Tasks” и “Post-viewing Tasks”, выполнение которых осуществляется до просмотра / во время просмотра / и после просмотра видеофильма.

Блок “Pre-viewing Tasks” включает задания типа:

- используя предложенный перечень слов и словосочетаний, выскажите предположение о возможном содержании фильма;
- основываясь на списке ученых, которые внесли вклад в развитие физики (математики, химии, биологии), предположите, кто из них будет упомянут в фильме;
- исходя из перечня теорий и математических понятий, отметьте те, которые стоит упомянуть в фильме;
- основываясь на списке открытий, сделанных в области физики (химии, биологии и т.п.), предположите, какие из них будут упомянуты в фильме.

В блок “While-watching-the-film Tasks” входят задания типа:

- соотнесите даты с подходящей информацией;
- выберите правильный вариант завершения предложения;
- соотнесите теории и открытия с их кратким описанием;
- соотнесите имена ученых и сделанные открытия.

Блок “Post-viewing Tasks” содержит задания типа:

- завершите частично заполненную интеллектуальную карту, дополнив ее ключевыми словами и выражениями;
- выберите любого ученого или открытие, упомянутое в фильме, и напишите эссе, описывая само открытие или вклад, внесенный ученым в данную область знания;
- расположите следующие теории и открытия от менее важных до наиболее важных, выскажите аргументы в поддержку Вашей точки зрения.

Отбор видеоматериалов осуществляется в соответствии со следующими критериями:

- длительность видеофильма не должна превышать 20 минут, так как данный промежуток времени является чаще всего пределом функционирования произвольного внимания обучаемых;
- жанровая отнесенность: преимущество отдается аутентичным документальным и научно-популярным видеофильмам; соответствие видеофильма программной тематике, а также интересам обучаемых;
- степень информативности: наличие новой, интересной и ценной для обучаемых профессионально значимой научной информации.

Учебный материал двух пособий: “English. Communication in Science Community”, и “Improve Your Reading Skills”, а также видеофильмы и разработки к ним размещены на образовательном портале БГУ, что дает возможность осуществлять образовательный процесс и в режиме ДО в том числе

Использование современных методов и приемов, а также четко и логично организованные занятия позволят успешно подготовить обучающихся к сдаче экзамена по программе кандидатского минимума и будут способствовать формированию и развитию профессиональной компетенции специалиста.

## Методические рекомендации для обучающихся

На изучение дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» отведено 96 часов практических занятий и 46 часов внеаудиторной самостоятельной работы. Данный курс предназначен для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы магистратуры, непрерывной образовательной программы высшего образования; для соискателей, осваивающих содержание образовательной программы аспирантуры (адъюнктуры); для лиц, зачисленных на обучение в аспирантуру (адъюнктуру) в форме соискательства для сдачи дифференцированных зачетов и кандидатских экзаменов по общеобразовательным дисциплинам. Он направлен на приобретение знаний и формирование умений и навыков научно-педагогической и научно-исследовательской работы.

Общеобразовательная профессиональная подготовка слушателей предполагает достижение такого уровня владения иностранным языком, который позволит вести профессиональную деятельность в иноязычной среде, что связано с развитием международного сотрудничества ученых и расширением сферы научной составляющей в современной коммуникации.

В нынешних условиях цели и задачи изучения языка сближаются с целями и задачами профессиональной подготовки обучающихся. Иностранный язык постигается параллельно с наукой как форма, в которую облекается научное знание в соответствии с условиями научного общения. Спецификой данного курса является формирование навыков самостоятельного чтения и перевода литературы по специальности, навыков написания резюме, аннотаций, научных статей, докладов, рефератов, а также умений общаться на темы, связанные с научной деятельностью. Таким образом, целью обучения является овладение иностранным языком как средством межкультурного, межличностного и профессионального общения в различных сферах научной деятельности.

В качестве основной литературы при подготовке к кандидатскому экзамену рекомендуется использовать следующие учебные пособия: “English. Communication in Science Community” и “Improve Your Reading Skills. Программа подготовки к экзамену также предполагает чтение, перевод и реферирование аутентичных научных статей по специальности в объеме 110 000 печатных знаков во время внеаудиторной самостоятельной работы. Блоки, представленные в первом модуле учебного пособия “English. Communication in Science Community”, включают шесть основных разделов: «Lead-in», «Focus on Speaking I», «Focus on Reading», «Focus on Vocabulary», «Focus on Speaking II», «Active Vocabulary», а также комплексы заданий различного уровня сложности. Задания этих разделов могут выполняться как последовательно, так и выборочно. Кроме того, в состав каждого блока первого модуля входят два дополнительных раздела: «Tasks for Intermediate Control» — с заданиями творческого (исследовательского) характера для

проведения текущего, промежуточного и итогового контроля умений и навыков студентов, и «Blank Unit (Student's Page)», содержащий инструкции по поиску информации по заданной теме и разработке комплексов упражнений по предложенным заданиям. Этот раздел предполагает активное участие студентов в дальнейшем совершенствовании данного учебного пособия, что, в свою очередь, позволяет отнести его к изданиям открытого типа.

Для совершенствования навыков чтения текстов социокультурной направленности рекомендуется использовать пособие «Improve Your Reading Skills». Данное пособие содержит учебные тексты, охватывающие такие сферы деятельности человека как путешествие, спорт, национальная кухня, проблемы семьи, образование в Республике Беларусь и за рубежом, погода и климат и т.д., а также ряд предтекстовых и послетекстовых заданий. Вторая часть пособия — это дополнительные тексты для ознакомительного чтения с одним / двумя упражнениями на проверку понимания прочитанного.

Для развития познавательной активности и критического мышления обучающихся программа предусматривает использование видеоматериалов как во время аудиторной, так и внеаудиторной самостоятельной работы. Предлагаемые видеоматериалы и комплексы заданий к ним размещены на образовательной платформе Moodle. Предложенные видеоматериалы включают фильмы по следующим темам: «Введение в историю науки (интенсивный курс)», «История математики и ее применения», «История физики и ее применения (первая часть)», «История биологии», «Биология до Дарвина», «Современная химия», «Десятка лучших инженеров, достойных Нобелевской премии», «Три эксперимента в области химии, которые изменили мир», “Is mathematics discovered or invented?”, “Top greatest mathematicians”, “The greatest mathematical theory in history”, “The map of mathematics”, “Don't Lose Faith (Steve Job's motivation speech)”, “Steve Jobs: Stanford Commencement Address”, “The Dangerous Race to the South Pole”, “Electronic Computing: Crash Course Computer Science”.

Самостоятельная работа является неотъемлемым элементом данного курса. На протяжении всего курса обучения слушателям прививаются навыки работы со статьями по специальности из оригинальных источников на иностранном языке, предполагающие умение самостоятельно находить, анализировать, систематизировать и представлять релевантную информацию.

Для развития навыков устного реферирования научной статьи, обучающимся следует руководствоваться следующими рекомендациями: 1) внимательно прочитать текст с целью понимания его основного содержания, 2) разделить текст на смысловые части и выделить ключевые предложения, 3) обобщить информацию выделенных предложений, опустив подробности.

При написании реферата следует выделять в тексте оригинала ключевые фрагменты, т.е. предложения, словосочетания (части предложений) или отдельные слова, которые выражают наиболее важную часть информации текста. Отличительной чертой реферата является его информативность. Объем

реферата составляет 1/8 или 10—15% объема реферируемой статьи. Реферат, как правило, включает следующие разделы: 1) введение (объясняется выбор темы и ее актуальность); 2) основную часть (где дается характеристика и анализ темы реферата, а далее — сжатое изложение выбранной информации в соответствии с поставленными задачами); 3) заключение (которое содержит выводы и точку зрения автора на рассматриваемую проблему).

При написании аннотации необходимо обратить внимание на следующее:

- не повторять текст самой статьи, сведения, содержащиеся в ее заглавии;
- излагать результаты работы предельно точно и информативно, приводить основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности;
- употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических конструкций, вводных слов, общих формулировок;
- объем аннотации не должен превышать 600 печатных знаков (3—4 предложения).

Рекомендуемые для использования как в процессе аудиторной, так и самостоятельной работы учебные пособия с дифференцированными по степени трудности упражнениями и заданиями, выполняемыми в режиме самоконтроля и взаимоконтроля, будут способствовать успешной сдаче кандидатского экзамена, в ходе которого тестируются навыки письменного перевода литературы по специальности со словарем, реферирования научных статей, а также статей социокультурной, общественно-политической направленности, умения поддерживать беседу на темы, связанные с научной работой магистрантов.

## Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Десятибалльная шкала в зависимости от величины балла и отметки включает следующие критерии:

10 (десять) баллов:

- глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, понятийным аппаратом, за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения;
- полное понимание содержания всего прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием;
- умение кратко аннотировать текст, раскрывая его основной смысл;
- владение навыком беглой, безошибочной и хорошо композиционно организованной речи;
- адекватная и полная реализация коммуникативного намерения в рамках предложенного диапазона ситуаций;
- правильное и уместное употребление профессионально-ориентированной и общеупотребительной лексики и грамматических структур;
- безошибочный перевод текста, без стилистических погрешностей и неточностей (неверный перевод отдельных слов);
- грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме).

9 (девять) баллов:

- полное овладение содержанием учебного материала, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, высказывать свои суждения;
- полное понимание содержания всего прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием;
- умение кратко аннотировать текст, раскрывая его основной смысл;
- владение навыком беглой речи с незначительными композиционными отклонениями, хезитационными паузами и минимальным количеством грамматических и лексических ошибок;
- полная реализация коммуникативного намерения в рамках предложенного диапазона ситуаций;
- правильное употребление разнообразных грамматических структур и владение широким словарным запасом (профессиональная и общеупотребительная лексика);
- незначительные и редкие оговорки и ошибки, не снижающие эффективность речи;
- перевод текста с незначительными (2-3) неточностями (неверный перевод отдельных слов) и стилистическими погрешностями, без грамматических ошибок;
- грамотное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме).

8 (восемь) баллов:

- полное овладение учебным материалом и понятийным аппаратом, умение высказывать свои суждения, но не всегда их обосновывать;
- понимание содержания всего прочитанного иноязычного текста за исключением некоторых деталей в объеме, предусмотренном заданием;
- умение кратко аннотировать текст, раскрывая его основной смысл;
- владение навыком беглой речи с некоторыми композиционными отклонениями и хезитационными паузами, вызванными затруднением в формулировании содержания речи или в выборе средств ее выражения, а также с незначительными грамматическими и лексическими ошибками;
- уверенная реализация коммуникативного намерения в рамках предложенного диапазона ситуаций;
- наличие некоторого количества оговорок, ошибок словоупотребления (профессиональная и общеупотребительная лексика) или использования грамматических структур, в целом не мешающих достижению коммуникативной цели;
- перевод текста с незначительными (2-3) неточностями (неверный перевод отдельных слов) и стилистическими погрешностями, 1 грамматической ошибкой;
- грамотное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), но содержание ответа имеет отдельные неточности.

7 (семь) баллов:

- овладение основным учебным материалом и понятийным аппаратом, умение высказывать свои суждения, но не обосновывать их;
- понимание содержания всего прочитанного иноязычного текста за исключением деталей и частных в объеме, предусмотренном заданием;
- умение кратко аннотировать текст, раскрывая его основной смысл;
- удовлетворительная беглость речи с некоторыми композиционными отклонениями и частыми хезитационными паузами, вызванными затруднением в формулировании содержания речи или в выборе средств ее выражения, а также с незначительными, немногочисленными грамматическими и лексическими ошибками;
- достаточно адекватная реализация коммуникативного намерения в рамках предложенного диапазона ситуаций;
- наличие оговорок и ошибок в употреблении слов (профессиональная и общеупотребительная лексика) и грамматических структур;
- перевод текста с незначительными (2-3) неточностями (неверный перевод отдельных слов) и стилистическими погрешностями, 2 грамматическими ошибками;
- грамотное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), но содержание ответа имеет ряд неточностей.

6 (шесть) баллов:

- знание и понимание основных положений учебного материала, умение тезисно (кратко, сжато) выразить свои суждения, но без их обоснования;

- понимание основного содержания прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием;

- пересказ фрагментов текста вместо его аннотации;

- недостаточная беглость речи, довольно частые логические и композиционные разрывы повествования, наличие значительного количества хезитационных пауз, вызванных затруднением в формулировании содержания речи или в выборе средств ее выражения, а также некоторое количество грамматических и лексических ошибок;

- недостаточно полная реализация коммуникативного намерения в рамках предложенного диапазона ситуаций, ограниченный объем высказываний;

- наличие часто встречающихся оговорок и ошибок в употреблении слов (профессиональная и общеупотребительная лексика) и грамматических структур;

- перевод текста содержит грамматические ошибки (3), неверный перевод отдельных слов (3), а также стилистические погрешности;

- ответ (как устный, так и письменный), содержит определенное количество неточностей.

5 (пять) баллов:

- неполное знание и понимание основных положений учебного материала, отсутствие умения выразить свои суждения;

- неполное понимание основного содержания прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием;

- пересказ фрагментов текста вместо его аннотации;

- довольно медленная речь, нарушения логики и композиционной организации речи, наличие значительного количества хезитационных пауз, грамматических и лексических ошибок;

- реализация коммуникативного намерения осложнена значительными затруднениями в выборе языковых средств и формулировании содержания речи;

- наличие часто встречающихся оговорок и ошибок в употреблении слов (профессиональная и общеупотребительная лексика) и грамматических структур;

- перевод текста содержит грамматические ошибки (4), неверный перевод отдельных слов (4), а также стилистические погрешности;

- ответ неполный (как устный, так и письменный) и содержит определенное количество неточностей.

4 (четыре) балла:

- бессистемное знание и понимание основных положений учебного материала, отсутствие умения выразить свои суждения;

- фрагментарное понимание основного содержания прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием;

- пересказ фрагментов текста вместо его аннотации;

- медленная речь, нарушения логики и композиционной организации речи, наличие большого количества пауз и многочисленных грамматических и лексических ошибок;

- неполная реализация коммуникативного намерения, ограниченный объем высказываний

- наличие многочисленных оговорок и ошибок в употреблении слов (профессиональная и общеупотребительная лексика) и грамматических структур;

- перевод текста содержит грамматические ошибки (5), неверный перевод отдельных слов (4), а также стилистические погрешности;

- ответ неполный и неуверенный (как устный, так и письменный) и содержит определенное количество неточностей.

3 (три) балла:

- бессистемное и разрозненное знание и понимание учебного материала, неумение выделить главное и второстепенное;

- грубое искажение смыслового содержания текста;

- неумение изложить даже часть основных положений текста;

- речь слабо структурно организована, наличие грамматических и лексических ошибок сильно затрудняют понимание речи;

- ограниченный словарный запас и недостаточное владение грамматическими структурами затрудняют реализацию коммуникативного намерения, ограниченный объем высказываний

- наличие многочисленных оговорок и ошибок в употреблении слов (профессиональная и общеупотребительная лексика) и грамматических структур;

- перевод текста содержит грамматические ошибки (5 и более), неверный перевод отдельных слов (4 и более), а также стилистические погрешности;

- беспорядочное и неуверенное изложение материала, как при устной, так и при письменной форме ответа.

2 (два) балла:

- бессистемное и разрозненное знание и понимание учебного материала, неумение выделить главное и второстепенное; незнание понятий, искажение их смысла;

- полное непонимание смыслового содержания текста;

- неумение изложить даже часть основных положений текста;

- очень медленная, бессвязная речь, прерываемая длительными паузами, с большим количеством грамматических и лексических ошибок;

- крайне ограниченный словарный запас и плохое владение грамматическими структурами препятствуют реализации коммуникативного намерения, объем высказываний ограничивается набором кратких предложений;

- наличие многочисленных оговорок и ошибок в употреблении слов (профессиональная и общеупотребительная лексика) и грамматических структур;

- перевод текста содержит грамматические ошибки (6 и более), неверный перевод отдельных слов (5 и более), а также стилистические погрешности;
- беспорядочное и неуверенное изложение материала, как при устной, так и при письменной форме ответа.

1 (один) балл:

- отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта высшего образования;
- полная неспособность реализовать коммуникативную задачу;
- произнесение бессвязных фраз, избыток ошибок;
- отказ от ответа;
- неявка на аттестацию без уважительной причины.

## Методические разработки к видеофильмам

### Intro to the History of Science (Crash Course)

#### I. Pre-viewing tasks

1. Look through the words and expressions given below and guess what the film “The Intro to the History of Science” can be about. Write down several sentences expressing your viewpoint on the contents of the film. Include in the text as many words and expressions as possible.

to uncover the truth	to test hypothesis
technological wonders	natural philosopher
movement from ignorance to knowledge	systems of understanding the world
history of science	to construct worlds of knowledge
to generate knowledge	to find ultimate answers
to observe	search for truth
to conduct experiments	to describe the world
Royal Society of London	to control the world
to debate new ideas	

2. Write down: a) names of scientists and b) discoveries that, in your opinion, are worth mentioning in the film. Comment on your choice.

3. Choose any scientist you like and name the discoveries he made. (Do the task in writing).

4. Choose any discovery and give some interesting facts about it. (Do the task in writing).

5. Watch the film and make sure that your suppositions about the contents of the film and the list of scientists and discoveries you made are correct.

#### II. While-watching-the-film tasks

1. Name a) two reasons that explain why the history of science is not only a story of humanity’s collective movement from ignorance to knowledge;  
b) two main practices that systematically generate knowledge;  
c) rules about observing and experimenting;  
d) five big questions that to this day we do not have complete answers to.

2. Choose the correct ending a, b or c.

1. “Nullius in Verba” is the motto of ...

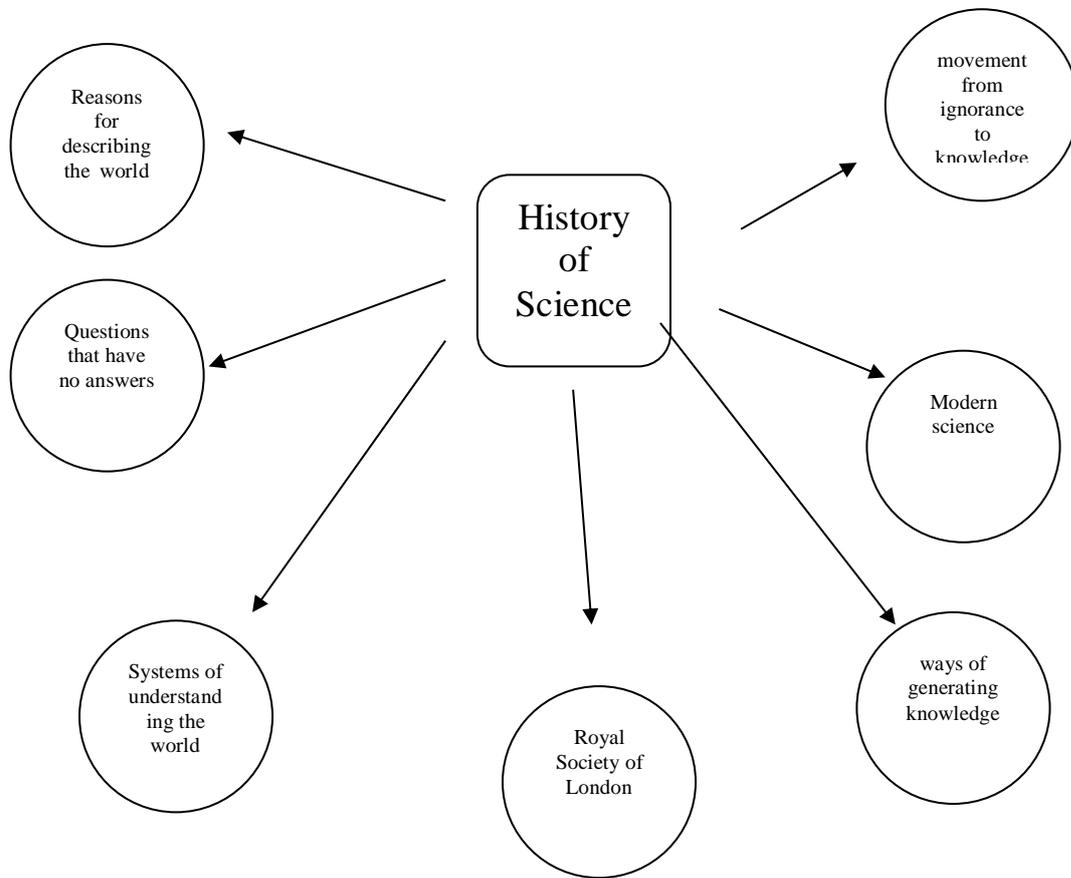
a) ancient Greek scientists.

- b) modern knowledge-makers.
- c) the Royal Society of London.
- 2. The Royal Society of London was founded in ...
  - a) 1560.
  - b) 1660.
  - c) 1663.
- 3. The society was started as a place...
  - a) to make experiments.
  - b) to debate new ideas about nature.
  - c) where the founding members peer-reviewed scientific journals.
- 4. The motto “Nullius in Verba” means...
  - a) that it is not necessary to test each new hypothesis.
  - b) “don’t believe something just because someone tells you it’s true”.
  - c) one must prove each new hypothesis.
- 5. The early scientists called themselves...
  - a) researchers.
  - b) investigators.
  - c) natural philosophers.
- 6. The word “scientist”...
  - a) was coined in the 1830s by a priest.
  - b) was first used at the end of the 19<sup>th</sup> century.
  - c) was made up by the members of the Royal Society.
- 7. The Royal Society...
  - a) included incredibly clever scientists.
  - b) members were almost exclusively rich English men.
  - c) members were at first well-off alchemists and medical doctors.

### **III. Post-viewing tasks**

1. Comment on the motto of the Royal Society of London “Nullius in Verba ...” – “On no one’s word ...”. If you were a member of this society, would it be your motto or would you change it for another one? Give arguments in support of your ideas.
2. Below you will find a partially completed mind map that can be used while delivering an introductory lecture on the history of science. Extend this mind map. Write down key words and expressions for each heading. Make up sentences using these key words. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.

3. Choose any scientist or discovery mentioned in the film and write an essay of not more than 200 words describing the discovery itself or the contribution made by this scientist.



# The History of Physics and Its Applications (Part I)

## I. Pre-viewing tasks

1. Below you will find a list of scientists who contributed to the development of physics. Tick those who, in your opinion, will be mentioned in the film “The History of Physics and Its Applications (Part I)”.

Aristotle	James Joule
Archimedes	James Clerk Maxwell
William Gilbert	Wilhelm Roentgen
Galileo Galilei	Antoine Henri Becquerel
Isaac Newton	Marie Curie
Christiaan Huygens	Thomas Young

2. If you were to choose top three physicists, who would you name? Give arguments in support of your ideas. (Do the task in writing).

3. Choose any scientist you like and describe one of his discoveries. (Do the task in writing).

4 a. Do you know who is considered:

- the father of science,
- the father of optics,
- the father of electrical engineering,
- the father of diagnostic radiography,
- the inventor of the first functioning reflecting telescope.

4 b. Do you know who the following hypotheses (ideas, words, suppositions, etc) belong to:

- «All matter was made up of water»;
- «Give me a place to stand and I will move the Earth»;
- «The laws of physics are the same in any system»;
- «Gravity pulls masses together».

5. Watch the film. Make sure that your answers to the questions of task 4 are correct. Be ready to fulfill the tasks to follow.

## II. While-watching- the-film tasks

1. Match the names of scientists and the dates given.

Archimedes	late 1700s
al-Haytham	1300
Theodoric of Freiberg	late 1880s
Galileo Galilei	1590

Thomas Young	1687
James Joule	1842
Julius Robert Mayer	11 <sup>th</sup> century AD
Wilhelm Roentgen	1843
Isaac Newton	3 <sup>rd</sup> century BC

2. Choose the correct ending a, b or c.

1. Thales of Miletus...

- a) explained phenomena through theories rather than mythology.
- b) was considered to be the father of physics.
- c) thought that all matter was made up of a collection of elements.

2. Aristotle suggested...

- a) a fourth element known as fire that made up terrestrial bodies.
- b) that celestial and terrestrial bodies were made up of the same elements.
- c) a fifth element known as ether.

3. Archimedes made his most famous contribution while he was ...

- a) calculating the density of the gold crown.
- b) having a bath.
- c) doing his research into submerged object.

4. al-Haytham is considered...

- a) one of the founders of physics.
- b) to have laid the foundations of mechanics.
- c) the father of optics.

5. Today optics is applied in...

- a) medicine.
- b) astronomy.
- c) different fields such as laser, technology, astronomy, medicine and many more.

6. William Gilbert...

- a) coined the word compass.
- b) thought that objects were attracted to a large magnetic island on the North Pole.
- c) proved that the Earth was one giant magnet.

7. Galileo ...

- a) worked on pendulums.
- b) introduced the idea of electricity.
- c) made experiments using pulleys and levers.

8. Newton...

- a) laid the foundations of classical mechanics.
- b) contributed to the field of electricity.
- c) coined the term telescope.

9. Christiaan Huygens...

- a) challenged Isaac Newton's views on optics.
- b) considered light to be a wave.
- c) proposed that light was a stream of particles.

10. James Joule...

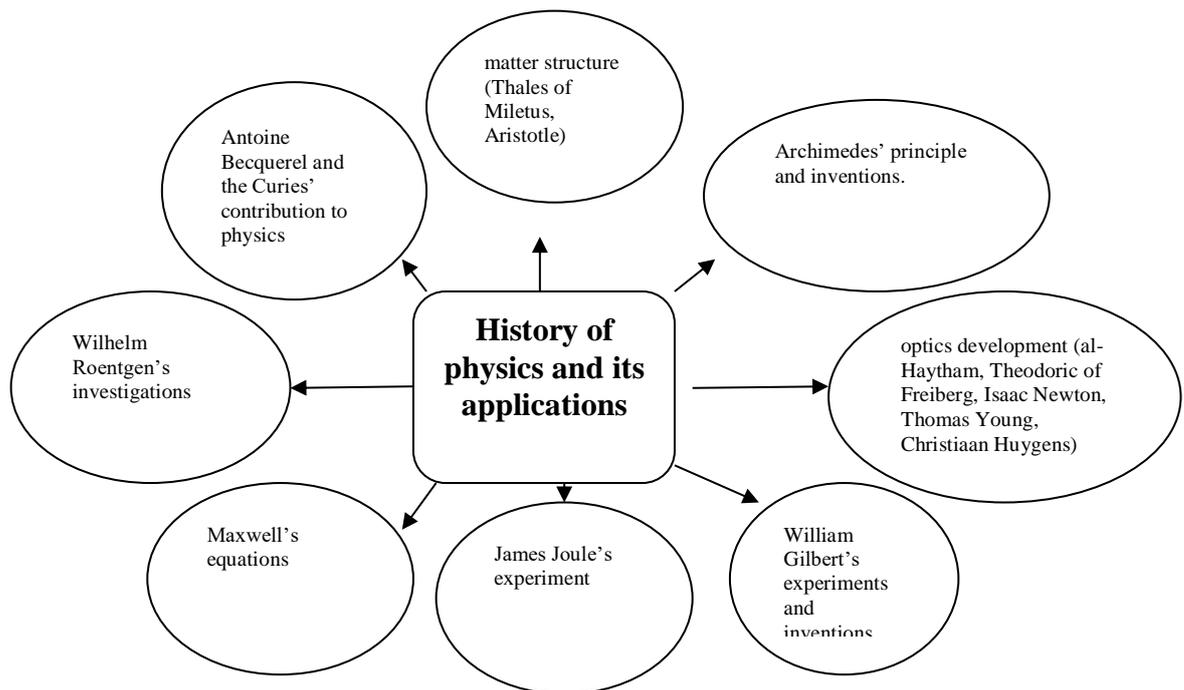
- a) showed that energy disappeared.
- b) measured the mechanical equivalent of heat.
- c) thought that chemical energy could transfer into heat.

### III. Post-viewing tasks

1. Some devices and experiments are mentioned in the film. They are given in the box below. Choose any of them to prepare a short report.

Leiden jar	double slit experiment
Newtonian telescope	gold crown experiment
Galilean telescope	vacuum tubes experiment
compass	uranium salts experiment
electroscope	

2. Below you will find a partially completed mind map that can be used while making a report on the physics development. Extend this mind map. Write down key words and expressions for each heading. Then make up sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.



3. Choose any scientists or discovery mentioned in the film and write an essay of not more than 200 words describing the discovery itself or the contribution made by this scientist.

# The History of Biology

## I. Pre-viewing tasks

1. Below you will find a list of scientists who contributed to the development of biology. Tick those who, in your opinion, will be mentioned in the film. Comment on your choice.

Charles Darwin
Johannes Baptista van Helmont
Carl Linnaeus
Joseph Banks
Georges-Louis Leclerc

2. Choose any famous biologist and speak about one of his discoveries. (Do the task in writing).

3. Name several discoveries in the field of biology that are worth mentioning in the film “The History of Biology”. Comment on your choice.

4. Look through the words and expressions given below and guess what the film “The History of Biology” can be about. Write down a short text expressing your viewpoint on the contents of the film. Include in the text as many words and expressions as possible.

the world of nature	cell theory
myth	to adapt to one’s habitat
inaccurate ideas	to develop a theory
to come from	to evolve through changes and adaptation to the environment
ancient folklore	to survive
religion	to pass on characteristics
to find explanations	theory of evolution
to rise from dead matter	gene
microscope	to carry information
living organisms	inherited characteristics
to be built of cells	DNA molecules
genetics	cornerstones of biology

5. Watch the film and make sure that your supposition about the contents of the film is correct. Be ready to fulfill the tasks to follow.

## II. While-watching-the-film tasks

1. Match the theories and discoveries and their brief description. Make up sentences combining the information given in two columns.

Cell theory	Each cell contains molecules called DNA molecules that carry information about inherited innate characteristics. These molecules contain genes.
Theory of evolution	Scientists could see that living organisms are built up of cells and they learnt that life can only arise from other life.
Discovery of genes	Charles Darwin described how animal and plant species evolved from other species through small changes and slow adaptation to their environment.

2. Choose the correct ending a, b or c.

1. Myths about world and nature come from ...

a) religion.

b) popular culture.

c) ancient folklore or popular culture, sometimes from religion.

2. Life was thought to rise from dead matter ...

a) in the 18<sup>th</sup> century.

b) as late as the 16<sup>th</sup> century.

c) in the 17<sup>th</sup> century.

3. It was possible to see that living organisms consist of cells in the...

a) 18<sup>th</sup> century.

b) 19<sup>th</sup> century.

c) 17<sup>th</sup> century.

4. The cell theory explains ...

a) the origin of life.

b) the structure of living organisms.

c) how properties are passed on from generation to generation.

5. For a long time people thought that ...

a) animals were created by somebody.

b) plants were created by something.

c) animals and plants were created by somebody or something.

6. Charles Darwin made his discovery while travelling to ...

a) New Zealand and Australia.

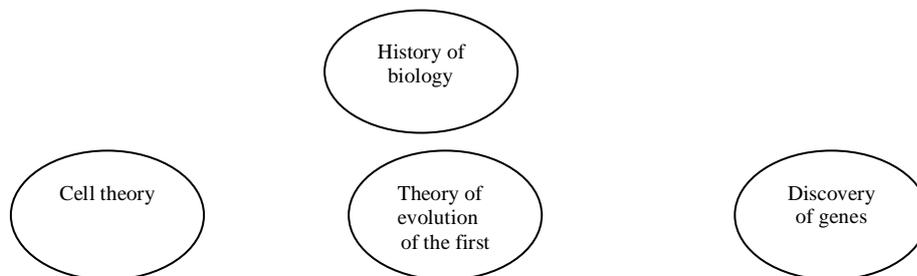
b) the Dutch colony of Suriname.

c) the Galapagos Islands.

7. Darwin's famous book "On the Origin of species" was published in ...
- 1859.
  - 1759.
  - 1869.
8. The theory of evolution ...
- was developed by Carl Linnaeus.
  - was created by Joseph Banks.
  - was formulated by Charles Darwin.
9. The scientists learnt how properties are passed on from generation to generation ...
- at the end of the 19<sup>th</sup> century.
  - in the 20<sup>th</sup> century.
  - at the end of the 20<sup>th</sup> century.
10. Information about inherited innate characteristics ...
- is carried by cells;
  - is stored in DNA molecules;
  - is contained in RNA molecules.

### III. Post-viewing tasks

1. Below you will find a partially completed mind map that can be used while speaking about the history of biology. Extend this mind map adding key words and expressions for each heading. Then make up sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.



2. Choose any theory or discovery in the field of biology (not mentioned in the film) and prepare a report.
3. Write an essay of not more than 200 words about a famous biologist and the contribution he made to biology.

## The History of Mathematics and Its Applications

### I. Pre-viewing tasks

1. Below you will find a list of theories and mathematical concepts. Tick those that are worth mentioning in the film. Comment on your choice.

Euclidean algorithm
number theory
calculus
graph theory
topology
Fourier transform
group theory
Boolean algebra
set theory
game theory
chaos theory

2. Choose any theory given in task 1, formulate it and describe its applications. (Do the task in writing).

3. Add some more mathematical notions and principles, theories and theorems. Choose any of them and describe its essence. (Do the task in writing).

4. Look through the words and expressions given below and guess what the film can be about. Write down a short text expressing your viewpoint on the contents of the film. Include in the text as many words as expressions possible.

to invent numbers	topology concepts and notions
a ten-digit number system	Fourier analysis
logic	study of groups
foundations of mathematics	mathematics of symmetry
algorithm	to use ones and zeros
to solve problems	Georg Cantor's paper "On a property of collection of all real algebraic numbers"
cryptography	study of logical decision-making
study of integers	study of dynamic systems sensitive to initial conditions
introduction of calculus	Euler's paper "On the seven bridges of Konigsberg"

5. Watch the film and make sure that your supposition about the contents of the film is correct. Be ready to fulfill the tasks to follow.

## II. While-watching-the-film tasks

1. Match the discoveries made or the names of scientists and the dates given. Make up sentences combining the information given in two columns.

calculus	2000 years ago
graph theory	the 1880s
Boolean algebra	1822
Fermat's last theorem	the 1800s
Euclid's algorithm	1874
Joseph Fourier's transform	early 1900s
set theory	1928
Markov chain	1736
game theory	17 <sup>th</sup> century
three-body problem	1994

2. Choose the correct ending a, b or c.

1. The Euclidean algorithm...

- a) is used to calculate the least common divisor of two numbers.
- b) is one of the first algorithms ever discovered.
- c) was first mentioned in the textbook known as "Elements".

2. Cryptography...

- a) involves group theory.
- b) is about techniques that ensure secure communication.
- c) dates back to the 18<sup>th</sup> century.

3. Calculus ...

- a) is mainly used in mathematics and physics.
- b) was introduced by Newton.
- c) was worked out in the 18<sup>th</sup> century.

4. Leonhard Euler's paper "On the seven bridges of Königsberg"...

- a) was published in 1830.
- b) is considered the first paper on graph theory.
- c) laid the foundations of group theory.

5. Joseph Fourier...

- a) transform is mainly applied in quantum mechanics.
- b) determined that any function could be broken up into a sum of sine and cosine functions.
- c) published a book on heat transfer.

6. Group theory...

- a) is mainly applied in cryptography.
- b) dates back to the early 1900s.

c) refers to the study of groups.

7. Set theory...

a) is concerned with the intersections of sets and subsets.

b) now has applications in topology and cryptography.

c) arose when Georg Cantor published his paper.

8. Markov...

a) developed a statistical model, describing events in which probability depends only on the previous event.

b) worked out a model that includes a state space.

c) chains are applied only to speech recognition systems.

9. Game theory...

a) has several applications in economics.

b) was developed by Henry Poincare.

c) is the study of logical decision-making and strategy within competitive situations.

10. Three-body problem...

a) was first studied by Fermat.

b) gave birth to game theory.

c) deals with studying the motion of three point masses.

### III. Post-viewing tasks

1. The author of the film poses several questions: a) Did we invent numbers or are they already there? b) Can you cross each bridge exactly once course without going into the water? (The last question is related to Leonard Euler's paper "On the seven bridges of Konigsberg"). How would you answer them?

2. There are seven very difficult problems in mathematics. Each problem comes with one million dollar prize if it is solved. So far only one of the seven has been solved. Name all these problems.

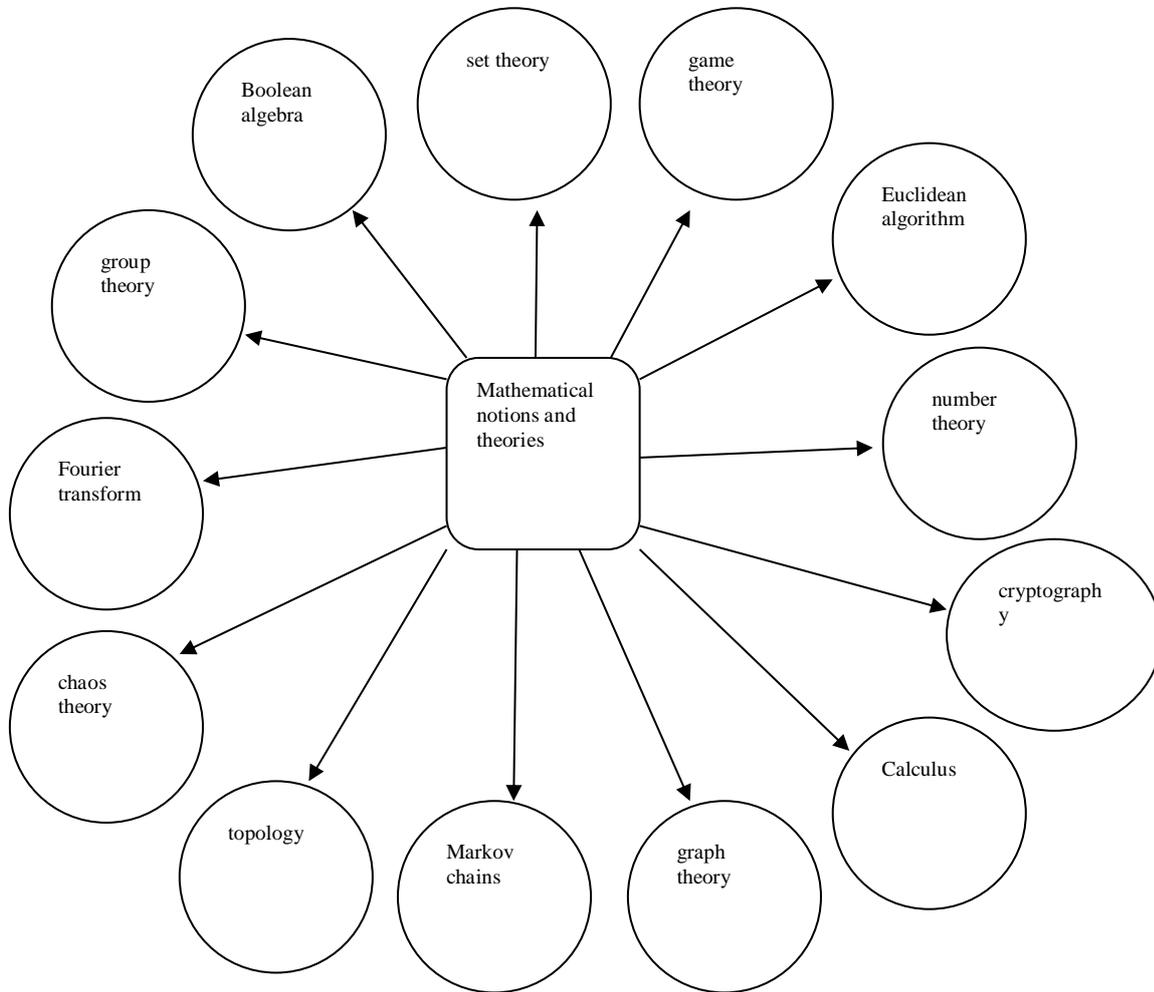
3. Prioritize the following theories from most to least important if it is possible. Give arguments in support of your opinion.

set theory
group theory
chaos theory
number theory
graph theory
game theory

4. Below you will find a partially completed mind map that can be used while speaking about most important mathematical concepts and theories. Extend this mind map. Write down key words and expressions for each heading. Then make up

sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.

5. Choose a mathematical theory and write an essay of not more than 200 words about it.



## The New Chemistry

### I. Pre-viewing tasks

1. Below you will find a list of words and word combinations. Based on the vocabulary given, guess what the film “The New Chemistry” can be about. Write down a short text expressing your opinion on the contents of the film. Include in the text as many words and expressions as possible.

the Enlightenment	Antoine-Laurent de Lavoisier
scientific revolution	Dennis Diderot
age of reason	Jean d’Alembert
break between science and religion	John Dalton
natural philosopher	“Elementary Treatise of Chemistry”
to discover laws of nature	“Analytical Theory of Heat”
to undermine the authority of church	Joseph Fourier
to set the intellectual stage	22-volume Encyclopedie
to explain chemical reactions qualitatively	Marie-Anne Pierrette Paulze
to organize knowledge	to separate heat and chemical composition
to popularize achievements in science	to generate a list of elements
to describe things in numbers	rational and experimental science
to make measurements	caloric
to modify phlogiston theory	

2. Write down: a) names of scientists and b) discoveries that, in your opinion, are worth mentioning in the film (besides those mentioned in task 1). (Do the task in writing).

3. Choose any scientist and enumerate his discoveries. (Do the task in writing).

4. Choose any discovery and give some interesting facts about it. (Do the task in writing).

5. Watch the film and make sure that your supposition about the contents of the film is correct. Be ready to fulfill the tasks to follow.

### II. While-watching- the-film tasks

1. Match the dates given in column A with suitable information in column B and make up sentences.

A	B
---	---

the 1600s	The analytical theory of heat was published in ...
the 1700s	Many chemists still believed in phlogiston theory in ...
from 1751 to 1777	Joseph Black isolated fixed air in ...
from 1715 to 1789	The century of philosophy was ...
the 1790s	The meter was defined in France in ...
1756	The 22 volume Encyclopedie was edited ...
the 1780s	The Enlightenment dated ...
1822	The century of science in Europe was ...

2. Complete the sentences choosing a, b or c.

1. Until the 1770s mainstream chemistry in Europe was based on ...

a) caloric theory.

b) phlogiston theory.

c) set theory.

2. The Enlightenment ...

a) was a shift towards religion.

b) led to the progress of civilization and religious tolerance.

c) was an age of philosophy.

3. The term "Enlightenment" was coined by ...

a) Kant.

b) Voltaire.

c) Johann Wolfgang von Goethe.

4. Philosophers of that time ...

a) thought that their aim was to develop new theories.

b) considered that their job was to discover the laws of nature.

c) dreamt of scientific revolution.

5. The Encyclopedie ...

a) demonstrated two big ideas: first, knowledge is cumulative, second knowledge is recordable.

b) systemized knowledge qualitatively.

c) popularized recent achievements in science.

6. The person who changed chemistry from a qualitative discipline to a quantitative one was ...

a) Joseph Black.

b) Joseph Fourier.

c) Antoine-Laurent de Lavoisier.

7. Lavoisier ...

a) thought that phlogiston was released during combustion.

b) hypothesized that something was taken out of air during combustion.

c) supposed that hydrogen was taken out of air during combustion.

8. The person who generated the first modern list of elements was ...

a) Priestley.

b) Fourier.

c) Lavoisier.

9. The textbook “Elementary Treatise of Chemistry” ...

a) contained information about two theories: phlogiston theory and caloric theory.

b) taught only the new chemistry.

c) was published in 1889.

10. Joseph Fourier ...

a) thought that chemical elements were discrete particles.

b) used calculus to describe how heat flows.

c) called discrete particles chemical atoms.

### III. Post-viewing tasks

1. If you were to characterize the Age of Reason (Enlightenment), what features of this age would you name? (Do the task in writing).

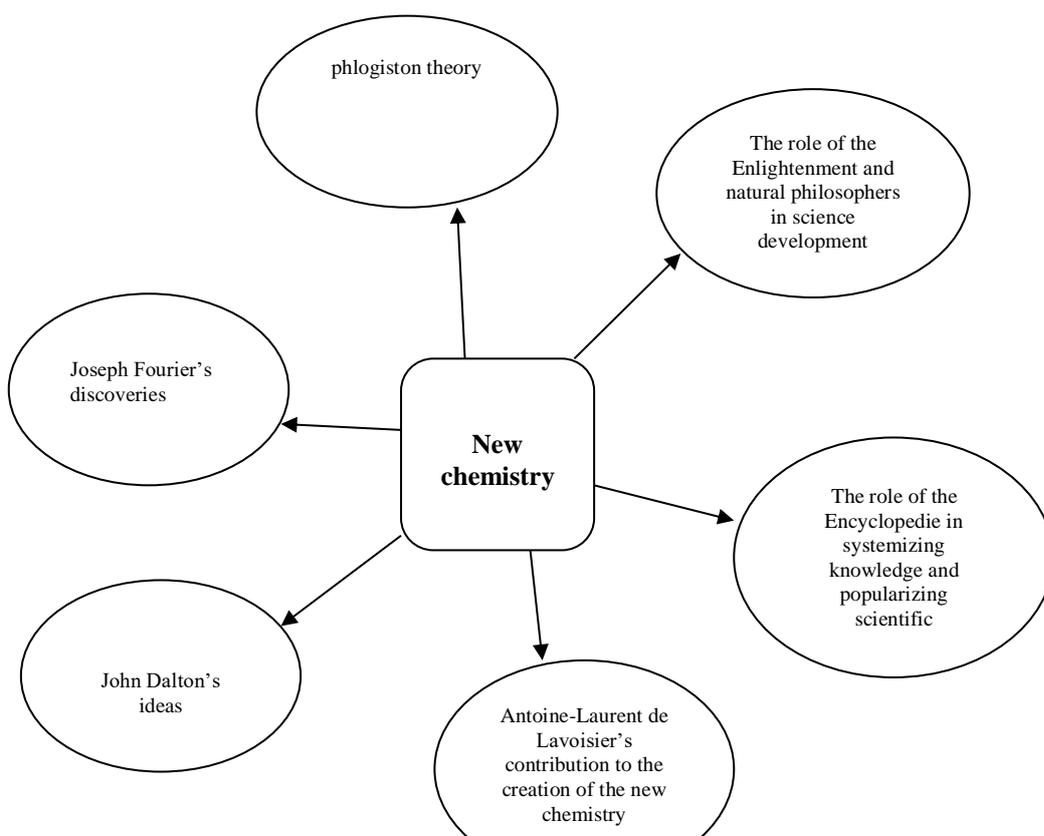
2. Comment on the role the Encyclopedia edited by d’Alembert and Diderot played in organizing the knowledge available to humanity at that time.

3. Make up a list of discoveries mentioned in the film. Prioritize them from most to least important. Support your viewpoint with arguments.

4. Prepare a report about Antoine-Laurent de Lavoisier and his contribution to the development of chemistry.

5. Below you will find a partially completed mind map that can be used while describing the first stages of the development of chemistry as a new discipline. Extend this mind map. Write down key words and expressions for each heading. Make up sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.

6. Choose any scientist or discovery mentioned in the film and write an essay of not more than 200 words, describing the discovery itself or the contribution made by this scientist.



## Three Chemistry Experiments That Changed the World

### I. Pre-viewing tasks

1. Below you will find a list of scientists who contributed to the development of chemistry. Tick those who, in your opinion, will be mentioned in the film “Three Chemistry Experiments that Changed the World”. Comment on your choice.

Joseph Priestley
Michael Faraday
Charles Gerhardt
Antoine-Laurent de Lavoisier
John Dalton
Joseph Fourier

2. Choose any scientist you like and describe one of his discoveries. (Do the task in writing).

3. If you were to name three most important experiments in the field of chemistry, which of them would you choose? Give arguments in support of your ideas.

4. Look through the words and expressions given below and guess what this film can be about. Write down a short text expressing your viewpoint on the contents of the film. Include in the text as many words and expressions as possible.

chemistry	to conduct current
to study matter	ions
interaction of substances	to be terrible at
chemists	to name things
to make experiments	to coin terms
to isolate substances	to classify ions
to discover	to mix substances
oxygen	to create chemicals
hydrogen	to synthesize drugs
famous experimenter	aspirin
to make experiments with electric current in water	to cure people

5. Watch the film and make sure your supposition about the contents of the film is correct. Be ready to fulfill the tasks to follow.

## II. While-watching-the-film tasks

1. Match three discoveries and the name of scientists who made them. Recollect the years these discoveries were made.

oxygen	Michael Faraday
ions	Charles Gerhardt
the first synthesized drug	Joseph Priestley

2. Complete the following sentences choosing a, b or c.

1. Chemistry ...

- a) studies liquids, gases and solids.
- b) is the study of substances and the ways they interact with each other.
- c) deals with compounds and acids.

2. Joseph Priestley's most important discovery was ...

- a) hydrogen
- b) oxygen
- c) ammonia

3. Priestley ...

- a) discovered oxygen removing phlogiston from the air.
- b) heated sulfur oxide and isolated oxygen.
- c) isolated oxygen by focusing a beam of sunlight on mercuric oxide.

4. Michael Faraday was ...

- a) a chemist
- b) a physicist
- c) the greatest experimenter of all time.

5. Michael Faraday ...

- a) was terrible at coining terms.
- b) was great at giving names to the things he discovered.
- c) coined several terms.

6. The name "ion" ...

- a) originates from the Latin word meaning "to go".
- b) is derived from French.
- c) was coined by Michael Faraday's mentor William Whewell.

7. The first synthesized drug was ...

- a) validol.
- b) penicillin.
- c) aspirin.

8. Scientists ...

- a) create chemicals to cure people.
- b) synthesize drugs to treat people.
- c) are employed to create new drugs.

9. Aspirin synthesis ...

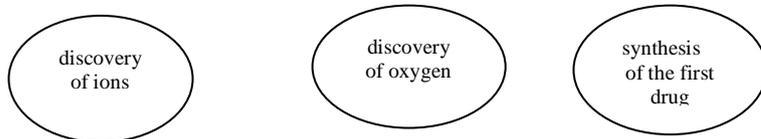
- a) was later improved by the Bayer corporation.
- b) was changed by pharmaceutical companies.
- c) was carried out by a famous German chemist.

10. Scientists make use of ...

- a) physics to produce drugs.
- b) chemistry to cure people.
- c) biology to create new drugs.

### III. Post-viewing tasks

1. Below you'll find a partially created mind map that can be used while speaking about the most important chemistry experiments. Extend this mind map adding key words and expressions. Make up sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.



2. Prioritize the following discoveries: a) the discovery of ions, b) the discovery of oxygen and c) the synthesis of the first drug from most to least important. Give some arguments in support of your opinion.

3. Choose any experiment (discovery) mentioned in the film and write an essay of not more than 200 words describing it.

## Top Ten Engineers Worthy of the Nobel Prize

### I. Pre-viewing tasks

1. Write down names of engineers (inventors) who came up with radical discoveries (inventions) worthy of the Nobel Prize. Comment on your choice.
  
2. Choose any inventor you like. Make up a short story describing his contribution to engineering but don't mention his name. Let your groupmates guess who you mean.
  
3. Look through the words and expressions given below and guess what the film "Top Ten Engineers Worthy of the Nobel Prize" can be about. Write down a short text expressing your viewpoint on the contents of the film. Include in the text as many words and expressions as possible.

Nobel Prize	to revolutionize electrical industry
to award	foundation of hydrodynamics
advancement of knowledge	foundation of structural mechanics
radical discoveries or inventions	to correlate force and torque
turbojet engine invention	to found modern understanding of high-speed flows
physics of supersonic flow	to contribute to the field of aerospace
four-stroke engine cycle	to spare no fields with contributions
to change automation industry	complex analysis development
to discover extraction of low-grade energy	unification of electromagnetism
to change energy into work	theory of electromagnetic induction
probabilistic cryptography	efficient electric field propagation
statistics of repetitions	

4. Watch the video film to make sure that the supposition you made about the contents of the film is correct. Be ready to fulfill the tasks to follow.

### II. While-watching-the-film tasks

1. Match the names of engineers (scientists) and the discoveries made.

Frank Whittle	the unification of electromagnetism
Nicolaus August Otto	the foundation of structural mechanics
James Watt	the contribution to heuristic information interpretation
Alan Turing	the contribution to aerodynamics

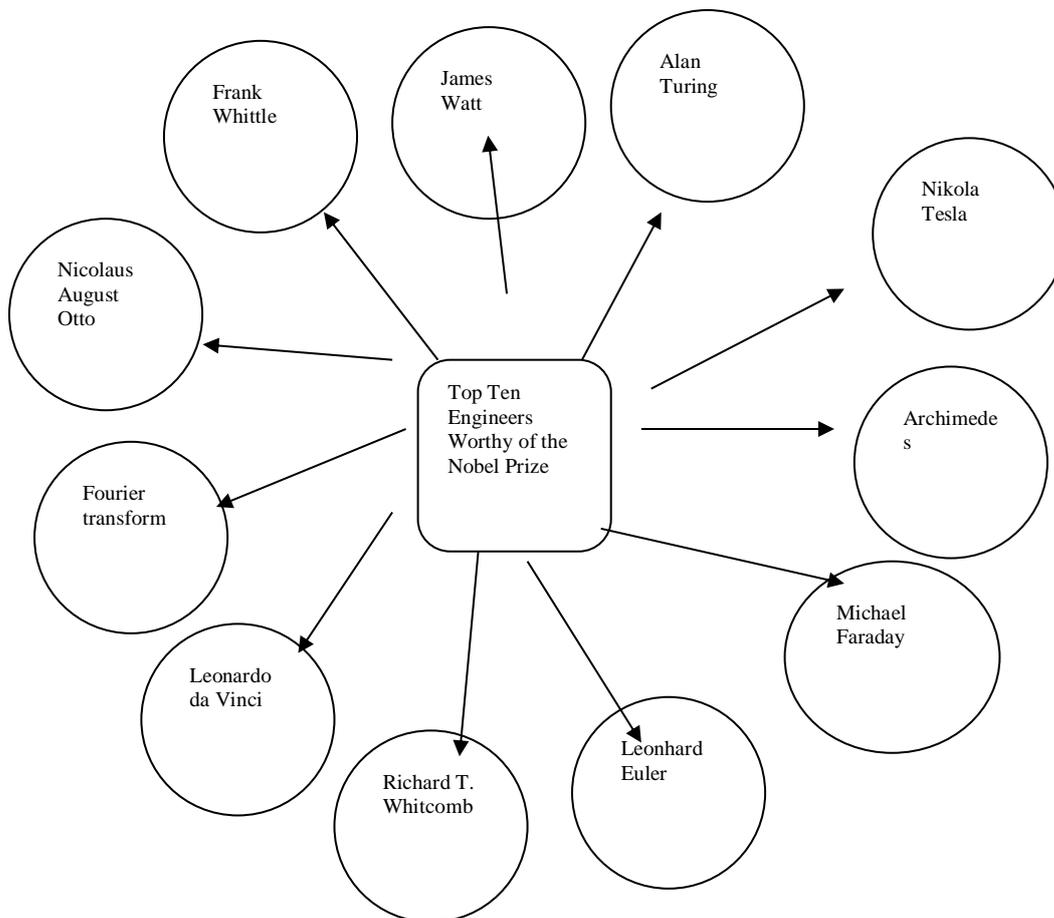
Nikola Tesla	the invention of the separate condenser
Archimedes	the contribution to the study of efficient electric field propagation
Leonardo da Vinci	the contribution to probabilistic cryptography and statistics of repetitions
Richard T. Whitcomb	the foundation of hydrostatics
Leonhard Euler	the invention of the four-stroke engine cycle
Michael Faraday	the invention of the turbojet engine

2. Choose the correct ending a, b or c.
1. According to the will of Sir Alfred Nobel the interest is to be divided into ...
    - a) 5 equal parts.
    - b) 6 equal parts.
    - c) 4 equal parts.
  2. The Nobel Prize should be awarded to anyone who makes the ...
    - a) biggest discovery of the preceding year.
    - b) biggest invention of the preceding year.
    - c) biggest discovery or invention of the preceding year.
  3. If you own a car or a bike or just love speed, you have everything to thank ...
    - a) Frank Whittle for.
    - b) Nicolaus Otto for.
    - c) Nikola Tesla for.
  4. The Nobel Prize in peace for shortening the Second World War by at least 2 years and saving lives of at least 2 million people should be awarded to ...
    - a) Richard T. Whitcomb.
    - b) Alan Turing.
    - c) Frank Whittle.
  5. The revolution ... had brought to the entire electrical industry is unprecedented.
    - a) Nicolaus August Otto
    - b) Nikola Tesla
    - c) Alan Turing
  6. Without ... we wouldn't be able to differentiate between a wood that floats and a rock that sinks.
    - a) Leonardo da Vinci
    - b) Michael Faraday
    - c) Archimedes
  7. ... radical breakthrough was insight into the relation between force and torque.
    - a) Michael Faraday's
    - b) Leonardo da Vinci's
    - c) Richard T. Whitcomb's
  8. ... founded an entire modern understanding of high-speed flows.

- a) Richard T. Whitcomb.
  - b) Frank Whittle.
  - c) Nicolaus August Otto.
9. ... spared no field with his voluminous contribution be it calculus, algebra, topology, thermodynamics, complex analysis.
- a) Archimedes
  - b) Leonard Euler
  - c) Leonardo da Vinci
10. ... lacked mathematical rigour but his abilities to deduce cannot be refuted.
- a) Archimedes
  - b) Leonhardo da Vinci
  - c) Michael Faraday

**III. Post-viewing tasks**

1. Below you will find a partially completed mind map that can be used while speaking about top ten outstanding inventors (engineers). Extend this mind map. Write down key words and expressions for each heading. Then make up sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.



2. Prioritize the discoveries and inventions mentioned in the film from most to least important. Support your viewpoint with arguments.
3. Choose any invention not mentioned in the film and prepare a report.
4. Write an essay of not more than 200 words about any prominent engineer or inventor mentioned in the film.

## Biology before Darwin

### I. Pre-viewing tasks

1. Below you will find a list of scientists who contributed to the development of biology before Charles Darwin. Tick those who, in your opinion, will be mentioned in the film “Biology before Darwin”. Comment on your choice.

Johannes Baptista van Helmont	Joseph Banks
Carl Linnaeus	Jean-Baptiste Lamarck
Maria Sibylla Merian	

2. To the list of scientists given in task 1 add some more famous biologists who are worth mentioning in the film. Comment on your choice. (Do the task in writing).

3. Choose any prominent biologist and describe one of his discoveries. (Do the task in writing).

4. Look through the words and expressions given below and guess what the film «Biology before Darwin» can be about. Write down a short text expressing your viewpoint on the contents of the film. Include in the text as many words and expressions as possible.

Aristotle’s classification of living things	transformists
to study plants	to develop the theory of biological transformation
willow tree experiment	to describe how species change
to change shape	theory of extinction
to discover the order of nature	to study fossilized animal remains
to classify living things	to argue for catastrophism
to invent the binomial system	to create a system for comparing and naming everything alive
to name organisms	

5. Watch the film and make sure that your supposition about the contents of the film is correct. Be ready to fulfill the tasks to follow.

### II. While-watching-the-film tasks

1. Match the names of scientists and the dates given. Make up sentences combining the information given in two columns.

1705	The Spanish Inquisition arrested Flemish alchemist Johannes Baptista van Helmont in...
1735	The description of the willow tree experiment made by van Helmont was published in...
From 1768 to 1771	The heavily illustrated Metamorphosis Insectorum Surinamensium written by Maria Merian was published in...
1778	Carl Linnaeus introduced the binomial system in...
1648	Joseph Banks travelled to Brazil, Tahiti, New Zealand and Australia ...
1634	Lamarck published "Flowers of France" in ...

2. Choose the correct ending a, b or c.

1. The term biology was first used in ...

- a) 1899.
- b) 1769.
- c) 1799.

2. Before that time there was...

- a) natural philosophy.
- b) natural history, the observation-base study of living things.
- c) living things history.

3. Before the 18<sup>th</sup> century the study of living things was based on ...

- a) the research conducted by natural philosophers.
- b) the work of European philosophers.
- c) the work of Aristotle.

4. The Flemish alchemist Johannes Baptista van Helmont studied

- a) animals.
- b) plants.
- c) insects.

5. Maria Sibylla Merian ...

- a) became well-known for her work on some insects metamorphose.
- b) discovered the order of nature.
- c) classified plants.

6. Carl Linnaeus ...

- a) invented a special system for classifying humans.
- b) named a lot of organisms, mostly plants.
- c) made the first quantity experiment in biology.

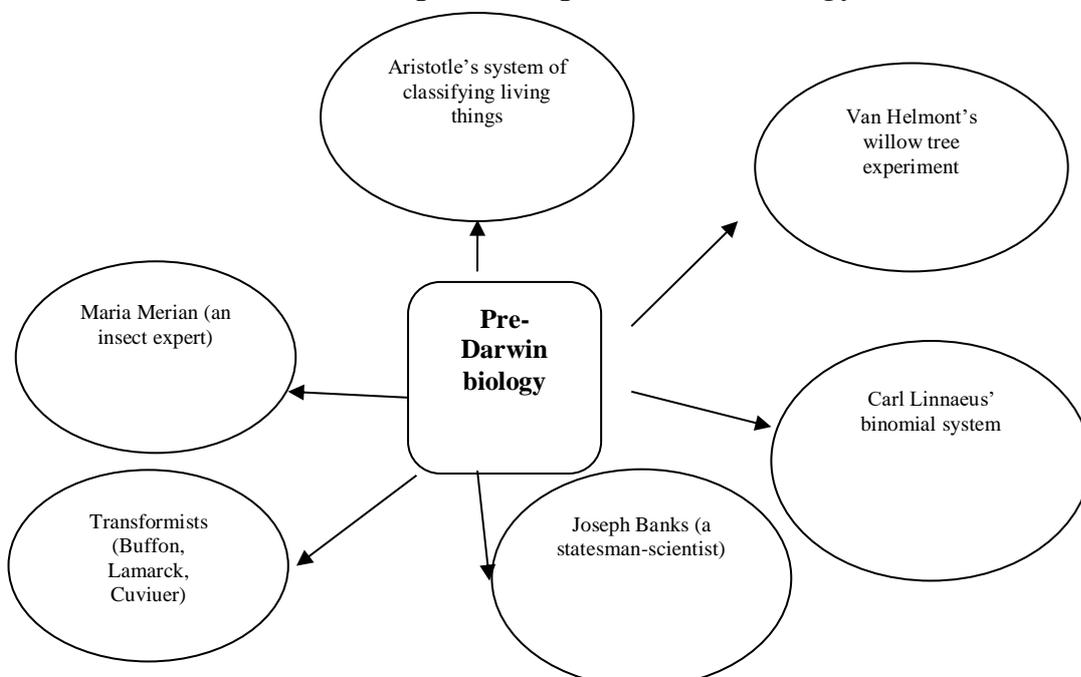
7. Joseph Banks ...

- a) travelled to the Galapagos Islands to study living things.
- b) travelled all over the world to collect plants.

- c) became president of the Royal Society.
- 8. Jean-Baptiste Lamarck ...
  - a) coined the term invertebrate.
  - b) was an insect expert.
  - c) developed a special theory that describes how plants change.
- 9. Georges Cuvier ...
  - a) developed a special theory of “transformism”.
  - b) worked out the theory of biological transformation, i.e. extinction.
  - c) established entomology.
- 10. Georges Cuvier ...
  - a) was known as the “Napoleon of natural history”.
  - b) supported the theory of evolution.
  - c) classified living animals by their bone structure.

### III. Post-viewing tasks

1. Describe the famous willow tree experiment conducted by Johannes Baptista van Helmont.
2. Make up a list of discoveries mentioned in the film. Prioritize them from most to least important. Give some arguments in support of your opinion.
3. Comment on or explain:
  - how Aristotle described living things;
  - why Johannes Baptista van Helmont was put under arrest;
  - why Carl Linnaeus was called the “second Adam”;
  - why Joseph Banks became advisor to the king on the Royal Botanical Gardens;
  - why three French thinkers were called transformists;
  - why Georges Cuvier was known as the “Napoleon of natural history”.
4. Below you’ll find a partially created mind map that can be used while speaking about pre-Darwin biology development. Extend this mind map adding key words and expressions. Make up sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.
5. Choose any scientists mentioned in the film and write an essay about his contribution to the development of pre-Darwin biology.



## The History of Physics and Its Applications (Part II)

### I. Pre-viewing tasks

1. Below you will find a list of discoveries made in the field of physics in the 20<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> centuries. Tick those that, in your opinion, will be mentioned in the video film. Explain your viewpoint.

the discovery of the electron, neutron, muon, proton
the plum pudding model
Einstein's theory of special relativity
cloud chamber
superfluid
superconductor
nuclear fission

2. Watch the film and make sure that you were right.

### II. While-watching-the-film tasks

1. Match the names of scientists and the discoveries made.

electron	Albert Einstein
plum pudding model	Peter Higgs
gold foil experiment	Charles Wilson
special relativity theory	J.J.Thompson
neutron	Ernest Rutherford
cloud chamber	George Thompson
boson	James Chadwick

2. Choose the correct ending a, b or c.

1. The concept of the electron was first theorized in ...

a) 1897

b) 1838

c) 1905

2. J.J. Thompson proved that ...

a) electrons are waves.

b) electrons are particles.

c) electrons are positively charged rays.

3. Ernest Rutherford discovered the existence of...

a) the nucleus which contained a positive charge.

b) gamma radiation.

c) the neutron

4. Ernest Rutherford ...

a) found out the proton which has the same charge as the electron.

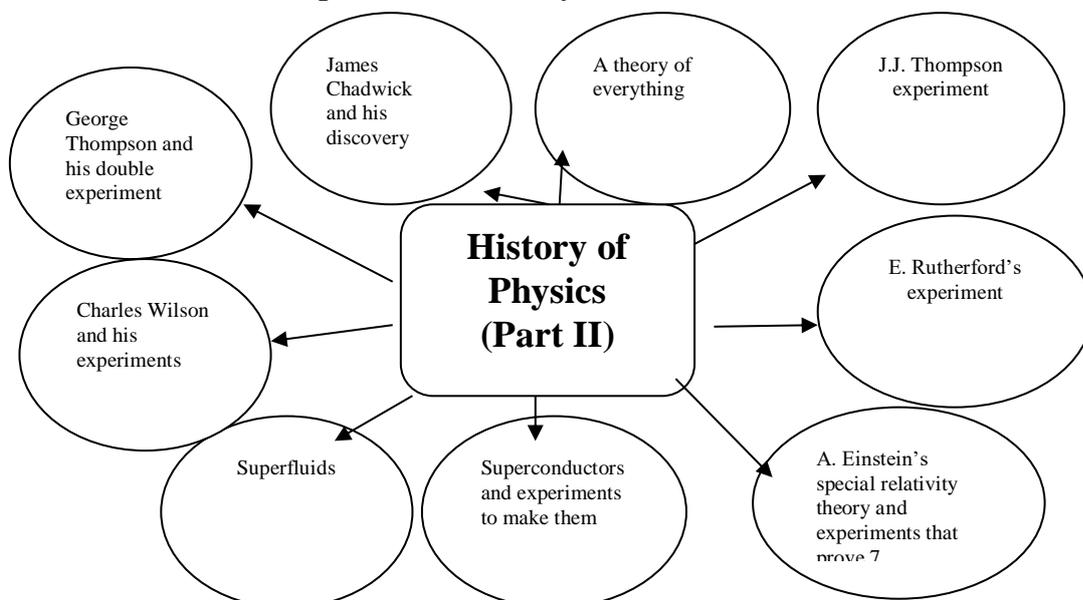
b) discovered that the electron is 2000 times heavier than the proton.

- c) determined the structure of the molecule.
- 5. Albert Einstein said that the speed of light ...
  - a) in a vacuum is different for all observers regardless of the motion of a light source.
  - b) is different for all observers independent of the motion of a light source.
- 6. Superconductors ...
  - a) have a wide range of applications.
  - b) applications are limited.
  - c) were discovered in 1976.
- 7. Superfluids ...
  - a) happen when liquids approach absolute zero.
  - b) have viscosity.
  - c) can appear when liquids get very cold.
- 8. Charles Wilson ...
  - a) made a particle detector
  - b) invented the bubble chamber.
  - c) created a cloud chamber.
- 9. Cosmic rays ...
  - a) travel at the speed of light.
  - b) can produce X-rays and neutrons.
  - c) mostly consist of protons and alpha particles.
- 10. James Chadwick ...
  - a) proved that gamma radiation contained particles having the same mass as a neutron.
  - b) showed that gamma radiation consisted of uncharged particles.
  - c) was awarded the Nobel Prize for the discovery of all subatomic particles

### III. Post-viewing tasks

1. Below you will find a partially completed mind map that can be used while making a report on the major 20<sup>th</sup> century physics discoveries, theories and experiments.

- a) Extend this mind map. Write down key words and expressions for each heading. Then make up sentences using these words and expressions. Combine these sentences in one report. If necessary, add some more information.



## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
«Иностранный язык»	Кафедра английского языка естественных факультетов ФСК		Изменений не требуется, протокол № 10 от 26.05.2023 г
2.			

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО  
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
на 2022 / 2023 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
английского языка естественных факультетов ФСК  
(протокол № 10 от 29 мая 2022 г.)

Заведующий кафедрой английского языка  
естественных факультетов ФСК БГУ



А.Э. Черенда

УТВЕРЖДАЮ  
/И.о. декана ФСК



О.В. Немкович

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО  
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на 2023/2024 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры английского языка естественных факультетов ФСК (протокол № 10 от 26.05.2023 г.)

Заведующий кафедрой  
английского языка естественных  
факультетов ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.Э. Черенда

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.В. Бурачонок

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК  
(АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)»  
НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

2023/2024

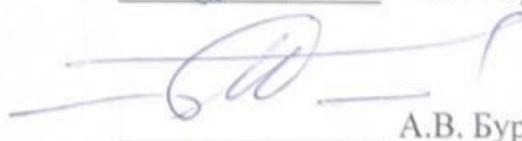
№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	В разделе «Пояснительная записка» термин «текущая аттестация» изменен на термин «промежуточная аттестация».	Пункт 1 статьи 85 Кодекса Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-3 (в ред. Законов Республики Беларусь от 14.01.2022 № 154-3, от 06.03.2023 № 257-3); Правила проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования, утвержденных постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 13.10.2023 № 319; Инструктивно-методическое письмо по проведению аттестации в 2023/2024 учебном году от 17.01.2024 №04-01-14/594/дс/
2	Во все остальные разделы программы не было внесено изменений и дополнений в силу актуальности и востребованности используемых в ней учебных материалов.	Учебные планы специального углубленного высшего и специального высшего образования естественнонаучного профиля.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры английского языка естественных факультетов ФСК (протокол № 10 от 29.05.2024)

Заведующий кафедрой  
английского языка естественных  
факультетов ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.Э. Черенда

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.В. Бурачонок

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
на 2024/2025 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
	Внесены изменения в информационно-методическую часть (перечень основной и дополнительной литературы)	Решение кафедры

Учебная программа по учебной дисциплине “Иностранный язык (английский язык)” пересмотрена и одобрена на заседании кафедры английского языка естественных факультетов ФСК (протокол №10 от 29.05.2024)

Заведующий кафедрой  
английского языка  
естественных факультетов ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.Э.Черенда

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.В.Бурачонок

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО  
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
на 2025/2026 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
	В текущую программу не было внесено изменений и дополнений в связи с актуальностью и востребованностью используемых в ней учебных материалов.	Учебные планы естественнонаучных факультетов БГУ.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры английского языка естественных факультетов ФСК (протокол № 10 от 27.05.2025 г.)

Заведующий кафедрой  
английского языка естественных  
факультетов ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.Э. Черенда

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФСК

  
\_\_\_\_\_ А.В. Бурачонок