КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ІНСТИТУТ ФІЛОЛОГІЇ
Кафедра іноземних мов хіміко-фізичних факультетів

Україна * Київський національний університет імені Тараса Шевченка * Ідентифікаційний код 02070944 НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЛОЛОГІЇ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора
з навчально-методичної роботи
__________ Світлана ЧЕРНИШОВА
«25» червня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Іноземна мова

для студентів першого курсу, рівень В1 / четвертого курсу, рівень В2

галузь знань	*15 Автоматизація та приладобудування*
спеціальність	*152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка*
освітній ступінь	*бакалавр*
освітньо-професійна програма	*Оптотехніка*
вид дисципліни	*обов'язкова*

Форма навчання *денна*
Навчальний рік *2021-2022*
Семестр *I, II, VII*
Кількість кредитів ECTS - *15*
Мова викладання, навчання
та оцінювання *англійська*
Форма заключного контролю:
I семестр - *залік*, II семестр - *іспит*

Викладачі:
Білоножко Н.Є., доцент; Безпаленко А. М., професор; Малюга О.С., доцент; Тарасова В. В. доцент; Янчук С. Я. доцент

Пролонговано:на 20__/20__ н.р. ________ (Davtyrb) «31» серпня 2022р.
на 20__/20__ н.р. __________(__________) «__»_____20__ р.

КИЇВ – 2021

Розробник: *Білоножко Наталія Єліковна, кандидат педагогічних наук*, доцент кафедри іноземних мов хіміко-фізичних факультетів

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри іноземних мов

хіміко-фізичних факультетів

_________________ (Валентин ДАВИДОВ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол № 11 від «09» грудня 2021 року

Схвалено науково-методичною комісією Інституту філології

Протокол № 8 від «24» червня 2021 року

Голова науково-методичної комісії _____________(Оксана ЗУБАНЬ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено з науково-методичною комісією фізичного факультету

Протокол № 4 від «22» червня 2021 року

Голова науково-методичної комісії ____________________ (Олег ОЛІХ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

← **1. Мета дисципліни** – формувати у студентів англомовну професійноорієнтовану комунікативну компетентність, враховуючи її складові, для забезпечення ефективного усного та письмового спілкування у повсякденному та професійному середовищі *на рівні В1*; розвивати здатність студентів до критичного мислення, самооцінки та ефективної самостійної роботи з різноманітними джерелами інформації в умовно-реальних ситуаціях спілкування.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни: оперувати знаннями, навичками та вміннями, попередньо сформованими в ході вивчення іноземної мови (англійської) на мінімально достатньому рівні А2-початковому В1 згідно із Загальноєвропейськими рекомендаціями з мовної освіти (CEF).

3. Анотація навчальної дисципліни: «Іноземна мова» належить до переліку обов'язкових дисциплін для студентів першого року навчання фізичного факультету і є складовою освітньо-професійної програми підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр». Вона забезпечує особистісний і професійний розвиток студентів.

Запропоновані змістовні частини навчальної дисципліни та навчальний матеріал практичних занять адаптовано до рівня знань студентської аудиторії освітньої програми *галузі знань* 15 Автоматизація та приладобудування, *спеціальності* 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» та погоджено з навчальною частиною фізичного факультету.

4. Завдання:

сформувати **англомовну комунікативну компетентість,** враховуючи її складові, а саме:

лінгвістична компетентність:

- розвивати мовну свідомість студентів щодо сприйняття іноземної мови як зовнішнього джерела інформації і засобу комунікації;
- розширити лексичний запас студентів з урахуванням лінгвістичних явищ (сполучуванність слів, фразові дієслова, ідіоми, тощо), сформувати навички володіння фаховою лексикою: термінологічними мовними одиницями відповідно до галузі знань;
- навчити студентів правильно вживати граматичні форми та структури функціональної граматики, які використовуються в автентичних текстах
- загальної тематики і професійно орієнтованої спрямованості;

прагматична компетентність:

підготувати студентів до природної іншомовної комунікації в усній і письмовій формах за правилами взаємодії, прийнятими в суспільстві, й добираючи відповідні мовні та екстралінгвістичні засоби;

соціокультурна компетентність:

розвивати здатність застосовувати соціолінгвістичні, країнознавчі і міжкультурні знання у власній мовленнєвій діяльності відповідно до норм поведінки носіїв іншої мови й вихованні толерантності та поваги до інших культур;

стратегічна компетентність:

розкрити перед студентами потенціал англійської мови як можливості самостійного розширення власних англомовних компетентностей зі спеціальності з урахуванням власного навчального стилю, навчальних стратегій оволодіння іноземною мовою та ефективних комунікативних стратегій.

професійно орієнтована комунікативна компетентність:

розвивати здатність студнтів використовувати наявні фахові вміння, знання та навички для розв'язання загальних професійних завдань англійською мовою.

5. Результати навчання

Результати навчання (1. знати; 2. вміти; 3.комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисц-ни
код	Результат навчання			
1.1	Знати артикуляцію звуків і звукосполучень, акцентуацію та інтонацію, притаманні англійській мові;	Практичне заняття, самостійна робота	Фонетичні вправи, скоромовки, вірші	2
1.2	Знати лексичний мінімум для отримання, продукування й обміну загальною інформацією та фаховою, наприклад, щодо місця фізики у загальній системі знань про природу і суспільство; способи визначення значення лексичних одиниць; лексикограматичні одиниці загального та фахового характеру, що відповідають вимогам до рівня В1;	Практичне заняття, самостійна робота	Фронтальне опитування лексичні вправи, модульні контрольні роботи	6
1.3	Знати граматичні форми та структури з репертуару найбільш передбачуваних ситуацій повсякденного життя та професійного середовища.	Практичне заняття, самостійна робота	граматичні вправи, тестові завдання	4
1.4	Знати структуру та правила побудови побутового усного та письмового дискурсу в ситуаціях іншомовного офіційного та неофіційного спілкування;	Практичне заняття, самостійна робота	вправи, тестові завдання	4

1.5	Знати про моральні, культурні та наукові цінності і досягнення суспільства; різні аспекти культури, правила ввічливості, норми соціальної та мовної поведінки носіїв англійської мови;	Практичне заняття, самостійна робота	вправи для формування прагматичної та соціокультурної компетентностей	4
1.6	Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти фізичних явищ, вплив природних і штучних процесів на природне середовище та здоров’я людини під час дискусій та доповідей.	Практичне заняття,	Завдання на розвиток еритичного мислення	4
2.1	Вміти артикулювати вивчені лексичні одиниці з фонетично правильною чіткою вимовою та відповідною інтонацією;	Практичне заняття	вправи для навчання продукції та інтеракції в усній формі	4
2.2	Вміти коректно та контекстно доречно на рівні слів, словосполучень та понадфразової єдності вживати в усіх видах мовленнєвої діяльності лексичні одиниці, що стосуються тем повсякденного життя та професійних ситуацій; здійснити адекватний переклад відповідного рівня фахового тексту;	Практичне заняття,	вправи для навчання продукції, інтеракції та медіації в усній та письмовій формах, модульні контрольні роботи	4
2.3	Вміти свідомо й правильно використовувати граматичні форми у процесі письмової та усної комунікації та у ситуаціях повсякденного життя і професійного середовища;	Практичне заняття	вправи для навчання продукції, інтеракції та медіації в усній та письмовій формах, модульні контрольні роботи, презентації	4
2.4	Вміти розпізнавати основні ідеї під час читання автентичних текстів та прослуховування усних доповідей, повідомлень, бесід та лекцій пов’язаних з тематикою модулів;	Практичне заняття, самостійна робота	вправи для навчання продукції та медіації, модульні контрольні роботи	4
2.5	Вміти вільно й зв’язно продукувати лінійно-структурне висловлювання під час розмови чи диксусії на знайомі теми, відбирати та аналізувати інформацію з метою відтворкення її у презентації, логічно структуруючи ідеї;	Практичне заняття, самостійна робота	вправи для навчання продукції та інтеракці в усній формі	4
3.1	Уміти використовувати лінгвістичні та паралінгвістичні (жести, міміка) засоби спілкування для сприйняття та передачі інформації;	Практичне заняття, самостійна робота	вправи для навчання рецепції, продукції, інтеракції та медіації	4

3.2	Вміти написати особистий та мотиваційний лист, CV, рецензію, твір з метою висловити власну точку зору (opinion essay). Підготувати та представити презентацію на відповідну тему, застосовуючи сучасну техніку;	самостійна робота	Завдання для самостійної роботи	4
4.1	Відшукувати, опрацьовувати та презентувати потрібну інформацію, орієнтуючись на найвищі наукові стандарти, фундаментальні відкриття, що суттєво вплинули на розвиток фізики та інших наук.	самостійна робота	завдання для самостійної роботи	4
4.2	Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно засобів ефективного навчання та професійного розвитку	самостійна робота	завдання для самостійної роботи	4

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання:

освітньо-професійна програма “*Оптотехніка*”

Програмні результати навчання / код	**1.1-1.3**	**1.4-1.5**	**2.1-2.3**	**2.4**	**2.5**	**3.1**	**3.2**	**4.1**	**4.2**
ПР11. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР13. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.		+			+	+		+	+
ПРН18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.			+	+	+	+		+	+
ПРН25. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв’язування фізичних задач, комп’ютерного моделювання явищ і процесів в оптиці та лазерній фізиці, проводити обчислювальні експерименти.	+	+	+	+	+	+	+	+	+

7.1. Форми оцінювання студентів Семестрове оцінювання:

І семестр

1 . Усне індивідуальне і фронтальне опитування (6 тем) – *10 балів / 6 балів* за кожну тему. 2. Завдання для СРС (2 завдання) – *5 балів / 3 балів* за кожне завдання.

3. Письмовий тестовий контроль (2 підсумкові модульні контрольні роботи) *–10 балів / 6 балів* за кожну.
4. Презентація (2) *– 10 балів / 5 балів за дві презентації.*

II семестр

1. Усне індивідуальне і фронтальне опитування (6 тем) – *10 балів / 6 балів* за кожну.
2. Завдання для СРС (2 завдання) – *5 балів / 3 балів* за кожне.
3. Письмовий тестовий контроль (2 підсумкові модульні контрольні роботи) *– 10 балів / 6 балів* за кожну.
4. Завдання за професійним спрямуванням (ESP) – *10 балів / 5 балів.*

Семестрову оцінку формують бали, отримані студентом у процесі засвоєння матеріалу з усіх тем дисципліни та виконання самостійних завдань. Максимально студенти отримують 100 балів протягом семестру, що складає 60% підсумкової оцінки з дисципліни, 40 % складає залік (1 семестр), іспит (2 семестр). **Підсумкове оцінювання:**

у формі заліку (1 семестр)

для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж *критично-розрахунковий мінімум – 36 балів* для допуску до заліку обов’язково мають виконати завдання програмного мінімуму, передбаченого навчальним планом: 2 модульні контрольні роботи та усна співбесіда за темами.

у формі іспиту (2 семестр)

максимальна кількість балів за виконання екзаменаційних завдань – *40*. Іспит складається з двох частин: 1) письмової – читання тексту та виконання післятекстових завдань для контролю розуміння прочитаного професійно орієнтованого тексту (*20 балів*);

2) усної – презентація та/або обговорення фахової проблеми (*20 балів*). Для отриманої загальної позитивної оцінки з дисципліни результат за іспит не може бути менше ніж *24 бали*.

Умови допуску до підсумкового іспиту

Критично розрахунковий мінімум для кожної з форм контролю становить 60% від частки виду роботи. Студенти, які набрали при поточному контролі (за аудиторну та самостійну роботу меншу кількість балів, ніж *критично-розрахунковий мінімум – 36 балів* не допускаються до іспиту і вважаються такими, що не виконали програмного мінімуму, передбаченого навчальним планом. Для отримання позитивної оцінки обов'язково необхідно скласти матеріал за темами, за якими виникла академічна заборгованість, написати модульну контрольну роботу, яка компілюється з двох модульних контрольних робіт, які виконували студенти в першій і другій половині семестру.

7.2. Організація семестрового оцінювання

Усне індивідуальне і фронтальне опитування здійснюється на кожному практичному занятті. ***Завдання для СРС*** виконуються студентом самостійно в аудиторний і/або позааудиторний час під час вивчення відповідної теми на практичному занятті. ***Письмовий тестовий контроль*** (2 підсумкові модульні контрольні роботи) включає рецептивні види мовленнєвої діяльності – аудіювання і читання та продуктивні види мовленнєвої діяльності – говоріння і письмо.

Підсумкове оцінювання на четвертому курсі (у формі письмового та усного іспиту)

Вивчення дисципліни завершується підсумковим іспитом, зорієнтованим у своїх вимогах на рівень В2 згідно із Загальноєвропейськими рекомендаціями Ради Європи (CEF) у VІІ семестрі (Див. Розділ ІІ).

8. Структура навчальної дисципліни.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ на першому курсі

Змістовий модуль 1.	**Кількість годин**	
	Практ. заняття	**Самост. р-та**
1. Стереотипи й перші враження. *1А. Перші враження /First Impressions 1В.* Повсякдення / Daily Lives *1С.* Риси українського характеру / Ukrainians. Риси британського характеру / Britishness. **Тема ESP 1. In Physics we trust! / The faculty of Physics/Academic integrity`** *Урок закріплення та повторення вивченого матеріалу (читання, письмо) Тест № 1.*	14 год.	20 год.
2. Подорожі. *2А.* Навколо світу / Around the World *2В.* Незвичайні подорожі / Unusual Journeys *2С.* Як добратися до… / Getting around **Тема ESP 2. What is Physics?** *Урок закріплення та повторення вивченого матеріалу (читання, письмо) Тест № 2.*	14 год.	20 год.
3. Омріяне житло *3А.* Будинок-мрія – розумний дім / Dream Home –Smart Home *3В.* Фантастичні конструкції будівель / Unusual Homes *3С.* Запрошення на побачення / Dating/Dinner Invitations **Тема ESP 2. Smart home and Physics.** *Урок закріплення та повторення вивченого матеріалу (читання, письмо) Тест № 3.*	14 год.	20 год.
Модульна контрольна робота 1, усна та письмова частини	3 год.	-
Загальний обсяг роботи:	***45 год.***	***60 год.***
Змістовий модуль 2.		

4. Посмішка фортуни чи збіг обставин? *4A.* Щасливий випадок / Luck of the Draw *4B.* Іронія долі / Twist of Fate *4C.* Збіг обставин / Fancy that! **Тема ESP 4. Outstanding physicists. Questions authority and ethics. Serendipity./** Видатні фізики. Ставити запитання як складова етикету фізиків. Випадковість. *Тест № 4.*	14 год.	20год.
5. Агресивна реклама. 5A. Агресивна реклама / Hard sell	14 год.	20 год.
5B. Товари по телефону / Shopping 5C. Офіс / The office 5D. Канцелярська робота / Paper work **Тема ESP 5. For the greatest benefit to humankind: Alfred Nobel and his will** *Урок закріплення та повторення вивченого матеріалу (читання, письмо) Тест № 5.*		
Ідеальний відпочинок *6A.* Літні канікули (Summer Holidays) *6B.* Час планувати подорожі (Getting away) *6C.* День ідеального відпочинку (Perfect Day) *6D.* Пакуємо речі (Travel Plans) **Тема ESP6. Nobel Laureates in Physics (Annual Announcement of Nobel center).** *Урок закріплення та повторення вивченого матеріалу (читання, письмо) Тест № 6.*	14 год.	20 год.
Модульна контрольна робота 2, усна та письмова частини	3 год.	-
Загальний обсяг роботи:	***45 год.***	***60 год.***
ВСЬОГО:	***90 год.***	***120 год.***
Залік	*2 год.*	

Загальний обсяг практичних занять (*90 год)* та самостійної роботи– (120 *год.)* складає *210 год.* Залік — *2 год.*

II СЕМЕСТР

<table>
<tr><th rowspan="2">Теми</th><th colspan="2">Кількість годин</th></tr>
<tr><th>Практичні заняття</th><th>Самостійна робота</th></tr>
<tr><td colspan="3">Змістовий модуль 3.</td></tr>
<tr><td>7.Зміни та події у житті людини
7А. Зміни та події в житті людини. / Moving.
7В. Періоди життя людини та життєвий вибір / Life Changes.
7С.7D. На роздоріжжі життя. Прийняття рішень./ Dilemmas. Тест № 7.
ESP. Тема 7. Prelude to Units and Measurements in Physics</td><td>14 год.</td><td>20 год.</td></tr>
<tr><td>8. У світі новин. ЗМІ у майбутньому.
8А. Інформаційний простір. Сповіщення новин. (Breaking News).
8В. Акції протестів. (Protests).
8С. Кримінальна хроніка. (Bank Robbers).
8D. За кермом. (Driving).
ESP. Тема 8. Measurements: GPS technology
Тест № 8.</td><td>14 год.</td><td>20 год.</td></tr>
<tr><td>9. E-Shopping
9А. Споживчий кошик. (The Shopping Basket).
9В. Покупці./ Shoppers.
9С. Інтернет магазини. E-Shopping.
9D. Сучасні засоби зв’язку. / Phone Calls. ESP.
Тема 9. Einstain’s theory of Relativity.к закріплення та повторення вивченого матеріалу (читання, письмо) Тест № 9.</td><td>14 год.</td><td>20 год.</td></tr>
<tr><td>Модульна контрольна робота 3</td><td>2</td><td></td></tr>
</table>

Загальний обсяг роботи:	*44 год.*	*60 год.*
Змістовий модуль 4.		
Таємниці Всесвіту. 10A. Секрети чаклунів з фізичної точки зору. (Magic Secrets). 10B. Факт чи вигадка? (Fact or Fiction?). 10C. Детективна містика. (Mysteries). 10D. Конфіденційна інформація. (Strictly Confidential). **ESP. Тема 10. День Землі**: The nature of Physical knowledge. Тест № 10.	14 год.	20 год.
Спорт та спортивні події. 11A. Спорт та спортивні події.(Total Sport). 11B. Олімпійські ігри. Здобутки та рекорди олімпійців. (Olympic Dreams). 11C. Незвичайні види спорту. (Strange Sports). 11D. Спортивні змагання та ігри. (Sport Relief). **ESP. Тема 11. Мої майбутні відкриття. Students conference: My Future discoveries. Dilemmas in Physics. Jobs in Physics.** Тест № 11.	14 год.	20 год.
Наука і техніка 12A. Нагальні потреби. (Basic Needs). 12B. Що для вас гроші? (Money). 12D. Хвилюючі моменти життя. (Golden Moments). **ESP. Тема 12. Dilemmas in Physics. Jobs in Physics.**	14 год.	20 год.
ESP. Підсумкова контрольна робота Модульна контрольна робота 4.	4 год.	
	46 год.	60 год.
Загальний обсяг роботи:	90 год.	*120* год.
ВСЬОГО за рік:	180 год.	240 год.
Консультація	2 год.	
Іспит	*4 год.*	

Загальний обсяг – *180 год.,* в тому числі:
Практичних занять – 90 *год.*
Самостійна робота - *120 год. Конс. - 2 год.; Іспит – 4 год.*

8.2. Тематичний план самостійної роботи на четвертому курсі

VII семестр

№	**ТЕМИ професійного спрямування та граматики для самостійної роботи**		Кількість годин
1.	*Рух. Елементи теорії відносності Ейнштейна* (Motion. The Elements of Einstein's theory of relativity)	Іменник: Множина. Артиклі.	2 год.
2.	*Сили і Матерія* (Forces and Matter)	Прикметник: Ступені порівняння прикметників.	2 год.
3.	*Швидкість та прискорення.* Speed, Velocity and acceleration	Форми дієслова.	2 год.
4.	*Теплофізика: стани матерії* (Thermal physics: States of Matter)	Порівняльні характеристики видо-часових форм дієслова : Теперішній час	4 год.
5.	*Фізика хвиль: Звук* (Physics of waves: Sound)	Порівняльні характеристики видо-часових форм дієслова : минулий час	4 год.
6.	*Фізика хвиль: Властивості хвиль* (Physics of waves: Properties of waves)	Порівняльні характеристики видо-часових форм дієслова : майбутній час	4 год.
7.	*Електрика і магнетизм: Електричні величини і кола*	Герундій та Інфінітів	4 год.
8.	*Атомна фізика: Радіоактивність* (Atomic physics: Radioactivity)	Пасивний стан	2 год.
9.	*Фізика елементарних частинок: Прискорювачі частинок* (Physics of elementary particles: Particle accelerators)	Модальні дієслова	2 год.
10.	*Астрофізика: Темна матерія і чорні діри* (Astrophysics: Dark matter and Black holes)	Пряма / Непряма мова	2 год.
Консультація			2 год.
ВСЬОГО:			30 год.

ТЕМИ НА ІСПИТ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ (англійська)

для студентів 4 курсу за напрямом "Фізика та астрономія" (2022-2023)

1. In physics, we trust. The Faculty of Physics, Taras Shevchenko National University of Kyiv (TSNUK).
2. The Faculty of Physics of TSNUK: Well-known researchers and their achievements.
3. Prominent Ukrainian physicists and their achievements. 4. Physics. *(What is Physics? Branches of Physics.)*
5. The Methodology of Physics.
6. Influence of physics on related disciplines and society.
7. Modern Physics
8. Collaboration projects in Physics
9. For the greatest benefit to a humankind. Alfred Nobel and the Nobel prize.
10. Nobel's laureates in Physics 2021/ 2922
11. Human-induced climate change. The Day of Earth at TSNUK.
12. Wonders of Physics. Serendipity.
13. Questions Authority
14. A code of ethics for scientists. Academic integrity.
15. Making measurements (length, volume, density/ GPS technology).
16. Motion. The Elements of Einstein's theory of relativity.
17. Forces and Matter.
18. Energy resources. Renewable and non-renewable energy sources.
19. Work and Power/ *ways to improve energy efficiency in your building* /
20. Thermal Physics: States of Matter. Thermal properties of Matter. Thermal energy transfers.
21. Physics of waves: Sound.
22. Physics of waves: Light. Lasers.
23. Physics of waves: Properties of waves.
24. Electricity and magnetism: Magnetism and static electricity. *(Maglev technology. Earth's is a big Magnet.)*
25. Electricity and magnetism: Electromagnetic forces.
26. Electricity and magnetism: Electromagnetic induction.
27. Atomic physics: Atom (*Models of atomic structure.).* Atomic nucleus (*What particles make up the nucleus of an atom?).*
28. Atomic physics: Radioactivity.
29. High-energy physics: Fusion and fission
30. Physics of elementary particles: particle accelerators.
31. Physics of low dimension: Nanotechnology.
32. Astrophysics: Interplanetary travel.
33. Astrophysics: Dark matter and black holes.

34. A physicist is just an atom's way of looking at itself./Niels Bohr/ Jobs for physicists.
35. My scientific interests.

II. ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

2.1. Організація семестрового оцінювання на першому курсі – 2 СЕМЕСТР

Іспит складається з письмової та усної частин. Екзаменаційні завдання складено відповідно до змісту чинних навчальних програм та охоплюють засвоєний студентами впродовж 1 і 2 семестрів лексико-граматичний матеріал. Виконання екзаменаційних завдань потребує не тільки досконалого володіння програмовим матеріалом в обсязі підручника, а й практичного опанування студентами мовленнєвих умінь на рівні, достатньому для здійснення іншомовного спілкування у таких видах мовленнєвої діяльності як: читання і говоріння.

Письмова частина іспиту - 2 СЕМЕСТР

Перший пункт екзаменаційного білета передбачає читання студентами фахових текстів обсягом 2000-2500 друкованих знаків. Запропоновані тексти є однаковими для всіх студентів. Тексти повинні бути зв'язними, логічно завершеними і містити термінологію з фаху.

До текстів студентам пропонуються завдання, які мають на меті визначити ступінь розуміння їх змісту:

- читання речень, які підтверджують або суперечать інформації з тексту з подальшим виправленням хибних тверджень;
- пошук фахової лексики в тексті за поданими дефініціями*;*
- вибір ключових слів або словосполучень у тексті*;*
- постановка запитань різних типів до основних смислових частин тексту з використанням обраних ключових слів/словосполучень. Тривалість виконання роботи – 45 хвилин.

Усна частина іспиту - 2 СЕМЕСТР

Картка для усної частини іспиту складається з трьох частин. Частина 1 – картка викладача. Частина 2 й 3 – картка студента. Співбесіда розпочинається з оголошення теми співбесіди і запитань викладача. Студент слухає запитання і дає лаконічні відповіді (діалогічне мовлення). Якщо студент не розуміє запитання, перевагою буде вміння використовувати студентом комунікативну стратегію щодо роз'яснення, тобто він має право перепитати екзаменатора (questions for clarification). Після того, як студент відповів на запитання, він отримує картку і протягом 2-3 хвилин описує тематичні малюнки. Після цього він виконує завдання третьої частини картки (робить презентацію: монологічне мовлення).

ЗРАЗОК КАРТКИ ДЛЯ УСНОЇ ЧАСТИНИ ІСПИТУ: 2 СЕМЕСТР

Card № 5

DILEMMAS

<u>Part One</u>

1. Have you ever been at the crossroads?
2. What was the most important decision in your life? In the life of your family?
3. What is dilemma?
4. What are the ways to sort out the problem?
5. You are a famous scientist. What would you do if you won one million dollars?

<u>Part Two</u> Describe the pictures:

<u>Part Three</u>

Speak on the dilemmas in the world of science.

Note: In the first picture “The social dilemma” the plural form of “media” is done as “medias” in the meaning of “members of the mass media”. https://www.merriam-webster.com/dictionary/media

2.2. Організація підсумкового оцінювання на четвертому курсі – іспит

Вивчення дисципліни завершується підсумковим письмовим іспитом, зорієнтованим у своїх вимогах на рівень B2 згідно із Загальноєвропейськими рекомендаціями Ради Європи (CEF) у VII семестрі.

Оскільки за останні роки відбувається глобальна непередбачувана зміна політичних, економічних та соціальних параметрів, які мають потужний вплив на умови навчання, організація навчального процесу загалом, та екзаменаційного процесу з іноземної мови, зокрема, зазнають певних змін та потребують від учасників навчального процесу швидкого реагування на нові обставини. Отже, підготовлене говоріння усної частини іспиту вводиться з **метою** нейтралізувати почуття передекзаменаційної тривоги та активізувати критичне мислення, навички аналізу, роботи з англомовною літературою професійного спрямування, пошуку необхідного контекстуального наповнення за обраною темою одного чи кількох першоджерел.

Іспит складається з двох частин підсумкового оцінювання, в основу яких покладено принципи автономії, академічної доброчесності, критичного мислення та креативності. Перша частина проводиться у формі письмового іспиту, друга усна частина містить розроблений та апробований у 2021 році експериментальний варіант іспиту, в основу якого покладено загальні для обох частин принципи, а також принцип ієрархії завдань, що стосується як загального формату завдань, так і завдань з урахуванням Таксономії Б.Блума.

2.2.1. Підсумкове оцінювання у формі письмового іспиту: VII семестр

Письмова частина іспиту проводиться у вигляді письмового тесту, який складається з трьох частин: Sections A, B, C, і передбачає виконання завдань з рецептивних та продуктивних видів мовленнєвої діяльності для перевірки рівня сформованості іншомовної професійної комунікативної компетентності.

Section A «Читання» перевіряє вміння успішно виконувати комунікативні завдання у письмовій формі. Кількість завдань – 2.

Завдання 1. Студенти мають скласти зв'язний текст, поставивши речення у логічному порядку. Максимальна кількість балів – 5.

Завдання 2. Студенти мають заповнити перепустки в тексті, обираючи необхідну мовну одиницю із запропонованого списку. Кількість пропущених мовних одиниць – 10. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал;

Максимальна кількість балів – 10. ***Section***
B.

Читання: Кількість завдань –2.

*Завдання 3.*Студенти мають ВИЗНАЧИТИ ПРАВИЛЬНІСТЬ ЧИ НЕПРАВИЛЬНІСТЬ НАВЕДЕНОГО ТВЕРДЖЕННЯ ЩОДО ЗМІСту прочитаного. Максимальна кількість балів – 5.

Завдання 4. До поданих дефініцій студенти мають знайти в тексті відповідні терміни.

Максимальна кількість балів – 5.

Письмо: Кількість завдань –2.

Завдання 5. Необхідно визначити 5 ключових слів/словосполучень, які несуть в собі основне смислове навантаження, визначають зміст тексту.

Максимальна кількість балів – 5.

Завдання 6. Студенти мають написати "précis", тобто дати стислий та об'єктивний виклад основних думок тексту (макс. – 10 речень).

Максимальна кількість балів – *10.*

Section C: Use of English перевіряє рівень сформованості лексичних і граматичних навичок у межах бакалаврської програми та вміння правильно вживати мовні одиниці у відповідному контексті.

Завдання 7. Студенти мають написати терміни, що позначають кількість відповідно до поданих символів.

Максимальна кількість балів – *10.*

Завдання 8. Студенти мають поставити дієслова в дужках у відповідну часову форму згідно з контекстом.

Максимальна кількість балів – 5.

Завдання 9. Студенти мають скласти речення за поданою ситуацією та маркерами часу.

Максимальна кількість балів – 5. **Максимальна кількість балів,**
яку студенти можуть отримати за: *Section A - 15*
Section B -25
Section C - 20

Максимальна кількість балів за виконання екзаменаційних завдань – 60, які відповідно до "Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів під час іспиту" переводиться у 30 балів. Мінімальна кількість балів, яку студент має отримати за виконання тесту, становить 60 балів. Час виконання тесту – **1,5 години.**

Під час виконання завдань тесту користуватися будь-якими довідковими джерелами, включаючи словники, **не дозволяється.**

Екзаменаційна оцінка складається лише з балів, отриманих під час іспиту. Див. Додаток D.

2.2.3. Підсумкове оцінювання у формі усного іспиту: VII семестр

Усна частина іспиту складається з підготовленого та непідготовленого говоріння, причому завдання до підготовленого говоріння, які мають бути виконані студентом самостійно та представлені для перевірки за 4-5 днів до іспиту, мають досить потужний обсяг і містять елементи читання, письма та лексико-граматичного тесту,

Студентам надається список досить широкого спектра тем з фізики, оптики, астрономії, з якого вони обирають тему, яка їх цікавить, і відбирають необхідний текстовий матеріал з першоджерел. Отже, вони не самостійно пишуть текст, а компілюють його з використанням матеріалів підручників, наукових статей, енциклопедій тощо.

У зв'язку з чим, виокремлюються наступні **критерії** змістовного наповнення тексту за обраною темою:

- відповідність обраній темі;
- логічність викладення та зв'язність тексту; обсяг тексту 500-600 слів.

Текст має бути надрукований у текстовому редакторі MS Word (у форматі *rtf* або *doc*); формат паперу: А4; орієнтація сторінок; книжкова із вирівнюванням по ширині з відступом від лівого краю -1,25 мм; поля: верхнє – 2 см, ліве – 2 см, праве 1 – см; шрифт 14 pt: Times new Roman; міжрядковий інтервал – 1. У тексті не повинно бути перенесення і макросів.

Ця частина роботи передбачає виконання наступних **завдань** до підготовленого студентом тексту.

1. Визначити 10 ключових слів до тексту. **Ключові слова** або словосполучення - це ті слова, які несуть в собі основне смислове навантаження, визначають зміст тексту.

Сукупність ключових слів повинна відповідати основному змісту статті. 2. Перекласти на українську мову 10 речень тексту, які містять ключові слова.

3. Поставити 4 типи запитань до цих речень (YES/NO QUESTIONS, ALTERNATIVE, SPECIAL (WH-QUESTIONS), DISJUNCTIVE questions).

4. Поставити 10 відкритих та закритих запитань до тексту.
5. Поставити 10 запитань до тексту нижчого та вищого рівня: LOT – low order thinking, HOT – high order thinking згідно з таксономією Б.Блума, яка включає наступні компоненти: запам’ятовування (*remembering*), розуміння (*understanding*), застосування (*application*), анал із (*analysis*), синтез (*synthesis*) та оцінка (*evaluation*).

Наводимо приклад пам’ятки для студентів щодо алгоритму проведення іспиту.

ПАМ’ЯТКА ДЛЯ СТУДЕНТА

ІСПИТ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ 2021

4 курс, Фізичний факультет

Режим: on line

Формат іспиту: Усний іспит / Speaking

Speaking (розмовна частина) проходить у формі бесіди між двома екзаменаторами та студентом за запропонованими темами (Список тем додається) та складається з 2 частин: підготовлене говоріння та непідготовлене говоріння.

Непідготовлене говоріння: студент називає цифру, відповідно до якої озвучується екзаменатором тема діалогічного та монологічного мовлення. Студент відповідає на питання екзаменатора (діалог) та презентує тему (монолог).

Підготовлене говоріння: студент спілкується на тему, яку підготував заздалегідь та представив її у письмовому вигляді не пізніше як за 5 днів до екзамену (по 4 грудня 2021 включно) Тема обирається студентом самостійно за професійною тематикою зі списку запропонованих тем, або за своєю спеціалізацією.

Старости надсилають список тем студентів своєї групи для узгодження на пошту **natalia-bilon@ukr.net.**

Студенти оформлюють письмово роботу, виконавши завдання (текст, ключові слова та питання) згідно із зразком (зразок додається).

Письмова робота подається на електронному та паперовому носії. Паперовий носій містить підпис студента.
Оцінювання: Загальний бал: підготовлене говоріння: - письмове виконання - 60 балів, які переводяться у 30 балів відповідно до “Шкала оцінювання навчальних досягнень студентів під час іспиту”
 та 10 балів - усна презентація; непідготовлене
говоріння - 30 балів.
Під час консультації старости груп отримують посилання на конференцію та список студентів, які складають іспит за цим посиланням.

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ПІДГОТОВЛЕНОГО ВАРІАНТУ ІСПИТУ за ТЕМОЮ

Титульна сторінка

TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV

FACULTY OF PHYSICS

Department of Foreign Languages for Faculties of Chemistry and Physics

ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES
EXAM PAPER
NAME SURNAME
4th year student of Bachelor degree,
specialty 104 "Physics and Astronomy", educational program “Physics”, specialization "Quantum field theory"

Kyiv 2022

2, 3 ... … сторінки

1.THEME “Quantum field theory”

2. 10 KEYWORDS – 5 POINTS

3. TEXT (500-600 WORDS) – 15 POINTS

4. TRANSLATION OF 10 SENTENCES, THAT HAVE – KEYWORDS. – 10 POINTS

5. PUT 10 QUESTIONS TO THE TRANSLATED SENTENCES OF DIFFERENT TYPES (YES/NO QUESTIONS, ALTERNATIVE, SPECIAL (WH-QUESTIONS), DISJUNCTIVE) – 10 POINTS

6. PUT 10 OPEN AND CLOSED QUESTIONS TO THE TEXT– 10 POINTS

7. PUT 10 LOT AND HOT QUESTIONS -10 POINTS

   - LOT –Low Order Thinking
   - HOT – High Order Thinking

8. References.

Signature

Total number of points - 60. (відповідно до “Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів під час іспиту” переводиться у 30 балів)

Підсумковий контроль відбувається під час іспиту і здійснюється за допомогою оцінки відповідей студента відповідно до екзаменаційного білета, перший пункт якого відноситься до письмової, а другий до усної частини екзамену.

Максимальна загальна сума балів за іспит складає 100 балів. Її вираховують як середнє арифметичне наступних балів: бали, отримані за письмовий тест - 30 балів, бали, отримані за виконання завдань до підготовленого говоріння - 30 балів, за усний екзамен – 40: 10 – підготовлене говоріння та 30 балів – непідготовлене говоріння.

Комплект екзаменаційних завдань складений відповідно до діючих навчальних програм. Виконання екзаменаційних завдань потребує не тільки досконалого володіння програмовим матеріалом, практичного опанування студентами мовленнєвих умінь на рівні, достатньому для здійснення професійно-орієнтованого іншомовного спілкування.

.

ДОДАТКИ

Додаток А. NEEDS ANALYSIS QUESTIONNAIRE for the first-year students

Task. Answer the questions of this questionaire and then duscuss the main point with the group.

Name________________

1.English is important for me because

____

____

2.I need English (or I will need English in the future) to

____

____

3.Tick the boxes to show how important these things are for you now or in the near future.

	Not important	Quite important	Very important
Describe people's character and behaviour			
Narrate a series of events			
Express opinions and discuss topics			
Participate in meetings			
Understand and make presentations			
Negotiate			
Succeed in job interviews			
Socialise in English			
Make travel arrangements			
Adapt language for different situations			
Describe products and processes			
Read for enjoyment			
Work with complex texts (for example scientific, historical, business-related)			
Make telephone calls with confidence			
Use the internet productively			
Understand films and TV programmes			
Be aware of different writing styles, use of humour, etc			
Write and read notes and emails Write and read business and personal letters			
Pass an exam			

Which three are your priorities? Mark them with an asterisk (*).

4. **Write three things that help you to learn English and 1-3 things that don't.**

5. **What are your expectations for what you will learn through this course?**

6. <u>Evaluate</u> **from 1 to 10 how you feel about your progress in English.**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Додаток В. NEEDS ANALYSIS QUESTIONNAIRE for the 4th year students You are kindly requested to answer the questions below. The results of this questionnaire will be used for further designing the English for Physics course.

Name________________________________

1.What is the most important reason that you need English for? You can choose more than one.

- I choose to attend this course because of the opportunity to take upper-division Englishmedium courses. ○ I am interested in doing a study abroad program in an English-speaking country while I am a university student
- Learning English is a challenge that I enjoy. ○ I want to learn English to be more educated. ○ I believe learning English is important to get a good job after graduating from the university.
- I think English for specific purposes (ESP, or work-related English) is useful for my future English language needs.
- I need English to attend conferences. ○ I'll do English literature research for diploma work

Other……………………………………………………………………………………………

2. What resources do you have for studying English in Physics? (underline):

bilingual dictionary; monolingual dictionary,

Internet resources,

Video resources,

CD ROMs,

Scientific journals Newspapers

Other…………………………………………...…………………………………………….…..

3. **How often do you use the resources that are available to you for learning English for Physics?**

Daily / nearly every day / a few times a week / a few times a month /never

4. **How will you use English in the future? (underline) and add:**

medium: speaking, reading, writing, listening, combination of these channel:e.g. telephone, faceto-face, other... **types of text or discourse**: academic text, catalogues, other................................

5. **Write 5 things you would like to do better in English,** e.g. write *a business letter / to your friend*

1.

2.

3.

4.

5.

6. **Which of the following skills would you like to improve? Reading, Writing, Listening, Speaking**

Your suggestions how would you improve your skills____

7. Add some detailed topics that you would interest most on this course to the following professional English topics:

1. Making measurements (length, volume, density)
2. Motion. The Elements of Einstein's theory of relativity
3. Forces and Matter.
4. Energy.
5. Energy resources.
6. Work and Power.
7. Thermal physics: States of Matter
8. Thermal physics: Thermal properties of matter
9. Thermal physics: Thermal energy transfers
10. Physics of waves: Sound
11. Physics of waves: Light
12. Physics of waves: Properties of waves Your variant(s)______________________

Thank you!

Додаток С.

ПРИКЛАД ПИСЬМОВОГО ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО ТЕСТУ (VII семестр)

D. EXAM TEST 7th term

Reading

Section A

Task 1. Create a coherent text by placing the sentences below in logical order.

A. They are the LIGO Livingston Observatory in Livingston, Louisiana, and the LIGO Hanford Observatory, on the DOE Hanford Site, located near Richland, Washington.
B. These sites are separated by 3,002 kilometers (1,865 miles) straight line distance through the earth, but 3,030 kilometers (1,883 miles) over the surface.
C. Through the use of trilateration, the difference in arrival times helps to determine the source of the wave, especially when a third similar instrument like Virgo, located at an even greater distance in Europe, is added.
D. LIGO operates two gravitational wave observatories in unison.
E. Since gravitational waves are expected to travel at the speed of light, this distance corresponds to a difference in gravitational wave arrival times of up to ten milliseconds.

	5 points

Task 2. Fill in the gap with an appropriate term from the box.

stars bending lenses relativity magnified curved distort
gravitational phenomenon galaxies

Gravitational lensing is the 1) ______ of light by the gravitational field of matter. It's predicted by Einstein's general theory of 2) ______, and in relativity space and time are combined into an entity called space-time which can be curved. Part of Einstein's theory tells us how spacetime is 3)_____ and it tells us that matter curves space-time. To get an idea, if you imagine a rubber sheet and you place a large heavy ball on it, then the rubber sheet will 4) _____. The other half of general relativity is that space-time tells matter how to move, so if you imagine firing a small ball bearing onto this rubber sheet, then its orbit gets changed, it doesn't go in a straight line. This 5) _________ also happens with light as well, so light gets **bent** by the gravitational field of matter.

A gravitational lens can occur when a huge amount of matter, like a cluster of 6)_____, creates a gravitational field that **distorts** and magnifies the light from distant galaxies that are behind it but in the same line of sight. Smaller objects, like individual 7)_____, can also act as gravitational 8)_____ when they pass in front of more **distant** stars. For a few days or weeks, light from the more distant star temporarily appears brighter because it is 9) ______ by the gravity of the closer object. This effect is known as 10) _______ microlensing.

	10 points

Section B

Read the text and do the after-reading tasks.

Energy

Energy is a theme that pervades all branches of science. It links a wide range of phenomena and enables us to explain them. It exists in different forms and when something happens, it is likely to be due to energy being transferred from one form to another.

Energy transfer is needed to enable people, computers, machines and other devices to work and to enable processes and changes to occur. For example, the water skier can only be pulled along by the boat if there is energy transfer in its engine from the burning petrol to its rotating propeller.

Chemical energy. Food and fuels, like oil, gas, coal and wood, are concentrated stores of chemical energy. The energy of food is released by chemical reactions in our bodies, and during the transfer to other forms we are able to do useful jobs.

Fuels cause energy transfers when they are burnt in an engine or a boiler. Batteries are compact sources of chemical energy, which in use is transferred to electrical energy.

Potential energy (p.e.). This is the energy a body has because of its position or condition. A body above the Earth's surface, like water in a mountain reservoir, has potential energy (p.e.) stored in the form of gravitational potential energy.

Work has to be done to compress or stretch a spring or elastic material and energy is transferred to potential energy; the p.e. is stored in the form of strain energy (or elastic potential energy).

Kinetic energy (k.e.). Any moving body has kinetic energy (k.e.) and the faster it moves, the more k.e. it has. As a hammer drives a nail into a piece of wood, there is a transfer of energy from the k.e. of the moving hammer to other forms of energy.

Electrical energy. Electrical energy is produced by energy transfers at power stations and in batteries. It is the commonest form of energy used in homes and industry because of the ease of transmission and transfer to other forms.

Heat energy. This is also called thermal or internal energy and is the final fate of other forms of energy. It is transferred by conduction, convection or radiation.

Other forms of energy include light energy and other forms of electromagnetic radiation, sound and nuclear energy.

Energy conservation. This is one of the basic laws of physics and is stated as follows. Energy cannot be created or destroyed; it is always conserved. However, energy is continually being transferred from one form to another. Some forms, such as electrical and chemical energy, are more easily transferred than others, such as heat, for which it is hard to arrange a useful transfer.

Ultimately all energy transfers result in the surroundings being heated (as a result of doing work against friction) and the energy is wasted, i.e. spread out and increasingly more difficult to use. For example, when a brick falls its potential energy becomes kinetic energy; as it hits the ground, its temperature rises and heat and sound are produced.

If it seems in a transfer that some energy has disappeared, the 'lost' energy is often converted into non-useful heat. This appears to be the fate of all energy in the Universe and is one reason why new sources of useful energy have to be developed.

Task 3. Which of these statements are true? Correct any false statements.

1) Food and fuels, like oil, gas, coal and wood, are concentrated stores of strain energy.

2) Every moving body has potential energy.
3) Batteries are compact sources of chemical energy.
4) Some amount of energy is often lost in the process of energy transfer.
5) Electrical energy is transferred by conduction, convection or radiation.

	5 points

Task 4. Find the terms in the text according to the following definitions:

1) to be present and apparent throughout something.
2) a thing made or adapted for a particular purpose, especially a piece of mechanical or electronic equipment .
3) to flatten by pressure; squeeze or press .
4) the emission of energy as electromagnetic waves or as moving subatomic particles, especially high-energy particles which cause ionization.
5) the resistance that one surface or object encounters when moving over another.

	5 points

Writing

Task 5. Select 5 key words /word-combination, which highlight the main points of the text.

	5 points

Task 6 . Write down a précis of the text.

Note. A précis summarizes a set of ideas from a text without analyzing them
Give a condensed and objective account of the main ideas and features of the text (max. – 10 sentences).

	10 points

Section C

Use of English.

Task 7. Write down the terms that denote quantity according to the following units / symbols. One example is done for you.

Terms and Units

Quantity	**Unit / Symbol**
1.	Meter / m
2.	Second / s
3.	kilogram, kg m
4.	kg/m 3 / ρ
5.	newton, 1 N=1 kg . m/s 2 F

6.	m/s
acceleration	m/s 2 / a
7.	joule, J / E
8.	kg . m/s / p
9.	M / λ
10.	s -1 or Hz / f

	10 points

Task 8. Put the verbs in brackets into the appropriate Tense form.

1. The data __________ (collect) from 2002 to 2010 but no gravitational waves _________ (detect).
2. The Advanced LIGO Project _____(begin) in 2008 and _________(continue) to be supported by the NSF.
3. It should be ________(point out) that these gravitational waves first ____(predict) by Einstein's general theory of relativity in 1916.
4. Observations are made in "runs". As of January 2022, LIGO_____(make) 3 “runs”, and made 90 detections of gravitational waves
5. Since the early 1990s, physicists ________(think) that technology ____(evolve) to the point where detection of gravitational waves ___(be) now possible.

	5 points

Task 9. Make up the sentences according to the situation. One example is done for you.

A.Students of Atomic Physics department have their Laboratory works in Physics every Monday from 8:40 to 10:15.

1. At 9:00 last Monday students were having their Laboratory works in Physics.
2. It's Monday, 9:00 now. Students.....
3. At 9:00 next Monday students...

B.Peter always starts an experiment with gas absorption in the morning. It always takes him an hour, from 10:00 until 11:00. So:

1. At 10:30 yesterday morning John………………………………………..
2. It’s 10:30 now. He………………………………………………………..
3. At 10:30 tomorrow morning he……………………………………………

	5 points
TOTAL	**60 points**

ДОДАТОК D

Шкала оцінювання навчальних досягнень студентів під час іспиту

100-бальна система	60-бальна система	40-бальна система
ВІДМІННО		
100	60	40
99	59	40
98	59	39
97	58	39
96	58	38
95	57	38
94	56	38
93	56	37
92	55	37
91	55	36
90	54	36
ДОБРЕ		
89	53	36
88	53	35
87	52	35
86	52	34
85	51	34
84	50	34
83	50	33
82	49	33
81	49	32
80	48	32
79	47	32
78	47	31
77	46	31
76	46	30
75	45	30
ЗАДОВІЛЬНО		
74	44	30
73	44	29
72	43	29
71	43	28
70	42	28

69	41	28
68	41	27
67	40	27
66	40	26
65	39	26
64	38	26
63	38	25
62	37	25
61	37	24
60	36	24
НЕЗАДОВІЛЬНО		
59	35	24
58	35	23
57	34	23
56	34	22
55	33	22
54	32	22
53	32	21
52	31	21
51	31	20
50	30	20
49	29	20
48	29	19
47	28	19
46	28	18
45	27	18
44	26	18
43	26	17
42	25	17
41	25	16
40	24	16
39	23	16
38	23	15
37	22	15
36	22	14
35	21	14
34	20	14
33	20	13

32	**19**	**13**
31	**19**	**12**
30	**18**	**12**
29	**17**	**12**
28	**17**	**11**
27	**16**	**11**
26	**16**	**10**
25	**15**	**10**
24	**14**	**10**
23	**14**	**9**
22	**13**	**9**
21	**13**	**8**
20	**12**	**8**
19	**11**	**8**
18	**11**	**7**
17	**10**	**7**
16	**10**	**6**
15	**9**	**6**
14	**8**	**6**
13	**8**	**5**
12	**7**	**5**
11	**7**	**4**
10	**7**	**4**
9	**5**	**4**
8	**5**	**3**
7	**4**	**3**
6	**4**	**2**
5	**3**	**2**
4	**2**	**2**
3	**2**	**1**
2	**1**	**1**
1	**1**	**0**
0	**0**	**0**

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Kerr, Philip, Jones, Ceri. Straightforward. Intermediate Student's Book. – Oxford: Macmillan, 2012. – 168 p. – CD-ROM – ISBN 978-0-2300-1256-1.
2. Waterman, John. Straightforward. Intermediate Workbook. – Oxford: Macmillan, 2012. – 96 p. – CD-ROM – ISBN 978-1-4050-7521-3.
3. Clarke, Simon. Macmillan English Grammar in Context: Essential. – Oxford: Macmillan, 2008. – 232 p. – CD-ROM
4. Breithaupt Jim. Essential physics for Cambridge IGCSE® 2nd Edition: Student Book. – Oxford: OUP, 2015.
5. Douglas C. Giancoli. Physics: Principles with Applications, Seventh Edition, 2015.
6. Evans, Virginia, Dooley, Jenny. New Round-Up 5. English Grammar Practice. Students' Book. – Harlow: Pearson Education Limited, 2011.
7. Evans, Virginia, Dooley, Jenny. New Round-Up 6. English Grammar Practice. Students' Book. – Harlow: Pearson Education Limited, 2011. – 240 p. – CD-ROM – ISBN 978-14058-8882-0.

8. Halliday David and Resnick Robert, Fundamentals of Physics, 3rd extended ed., 2 vol., 1988.
9. Newman Viv, Jim Breithaupt. Essencial Physics for Cambridge IGCSE. Oxford university Press, 2015.
10. Vince, Michael. Macmillan English Grammar in Context: Intermediate. – Oxford: Macmillan, 2008. – 208 p. – CD-ROM – ISBN 978-1-4050-7144-4

Додаткова:

11. Murphy, Raymond. English Grammar in Use. – Cambridge: Cambridge University Press, 2012. – 380 p.
12. Vince, Michael, Paul Emmerson. First Certificate Language Practice. English Grammar and Vocabulary. – Oxford: Macmillan, 2003. – 343 p.
13. Kyryluick O.L. Windows in Ukraine./Методична розробка. К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2018. – 138 с.
14. Фізика : Наука в коміксах / Ларрі Ґонік ; пер. з англ. Наталія Білоножко. – 2-ге вид., випр. Київ : РІДНА МОВА, 2019. – 212 с.
15. Gonnik L The cartoon guide to Physics. Harper Collibs Publishers. - 2005. – 212 p.
16. Robert M. BesanÇon (ed.), The Encyclopedia of Physics, 3rd ed.,1985.

Словники:

1. Фізика. Англійсько-український енциклопедичний словник основних термінів, понять та законів. /Укладач Ірина Мороз. Видавництво Львівська політехніка, 2020. – 364 с.
2. Словник фізичної лексики українсько-англійсько-німецько-російський. В. Козирський, В. Шендеровський. – Київ, «Рада»,1996. – 933с.
3. Cesare Emiiliani, Dictionary of the Physical Sciences: Terms, Formulas, Data, 1987.
4. Longman Dictionary of English Language and Culture. – Longman, 1992.
5. Oxford Dictionary of Science. Oxford: Oxford University Press, 2005.
6. Ridpath Ian. Dictionary of Astronomy. Oxford: Oxford University Press, 2012.
7. Modern English-Ukrainian Dictionary. M. I. Balla. - Kyiv. “Chumatskiy Shliakh”, 2008. – 666 p.

Internet resources:

1. Encyclopaedia Britannica https://www.britannica.com/
2. Douglas C. Giancoli. Physics: Principles with Applications, Seventh Edition, 2015
3. Physics Terms with Memory Cards.https://www.english-learnonline.com/vocabulary/physics/learn-physics-vocabulary-in-english/ https://www.udemy.com/course/essential-academic-english-physics/
4. Michael MacCarthy Felicity O'Dail. Academic vocabulary in use. Cambridge. Cambridge university press.2018

5. Forces and Newton's laws of motion. https://www.khanacademy.org/science/physics/forces-newtons-laws
6. HistoryWorld - History of Physics / Emily Rodriguezeb site.
7. Gravity Recovery and Interior Laboratory United States space mission. https://www.britannica.com/event/Gravity-Recovery-and-Interior-Laboratory
8. Quantum clocks and the temporal localisability of events in the presence of gravitating quantum systems.(2020) / Esteban Castro-Ruiz, Flaminia Giacomini, Alessio Belenchia & Časlav Brukner. Nature Communications volume 11. https://www.nature.com/articles/s41467-020-16013-1
9. Thermodynamics.https://www.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics#specific-heat-and-heat-transfer