

(Ф 03.02 – 91)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет  
Навчально-науковий Гуманітарний інститут  
Кафедра іноземних мов і прикладної лінгвістики

ЗАТВЕРДЖУЮ  
В.о. ректора університету

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.



Система менеджменту якості

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

### навчальної дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)»

Галузь знань:	16	"Хімічні та біотехнології"
Спеціальність:	163	"Біомедична інженерія"
Спеціалізація	163.01	"Біомедична інженерія"

Курс – 2, 3

Семестр – 3, 4, 5, 6

Аудиторні заняття	– 134	Диференційований залік – 3, 4, 5, 6 семестр
Самостійна робота	– 106	
Усього (годин/кредитів ECTS)	– 240/8	

Індекс НБ-14-163/16-3.1

СМЯ НАУ НП 12.01.04–01-2017



Навчальна програма дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» розроблена на основі освітньо-професійної програми, навчального плану № НБ-14-163/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр», спеціальності 163 "Біомедична інженерія" спеціалізації "Біомедична інженерія" та відповідних нормативних документів.

Навчальну програму розробили  
викладач кафедри іноземних мов і  
прикладної лінгвістики \_\_\_\_\_  
доцент кафедри іноземних мов і  
прикладної лінгвістики \_\_\_\_\_

Л. Костель

Л. Конопляник

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри іноземних мов і прикладної лінгвістики, протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ О. Шостак

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 163 «"Біомедична інженерія" спеціалізації "Біомедична інженерія" – кафедри біокібернетики та космічної медицини, протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ В.Кузовик

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового Гуманітарного інституту, протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

Голова НМРР \_\_\_\_\_ С. Ягодзінський

УЗГОДЖЕНО  
Директор НН ГМІ

\_\_\_\_\_ А. Гудманян  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма навчальної дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» розроблена на основі «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015 р. №37/роз .

Великого значення у системі освіти нашої держави набуває навчання спілкуванню студентів іноземною мовою. Навчальна дисципліна «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» – це дисципліна, яка маючи комунікативну спрямованість і двобічні зв'язки як з суспільними, так із фаховими дисциплінами, вносить значний вклад у виховання молодії людини.

Навчання професійно орієнтованій іноземній мові є невід'ємною складовою підготовки студентів до переходу від вивчення іноземної мови як навчальної дисципліни, до її практичного використання з професійною метою. Практичне володіння іноземною мовою дає змогу вивчати світові стандарти, інформативну літературу з метою прийняття самостійного професійно-значущого рішення.

Метою викладання дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» є забезпечення та формування у студентів професійної мовної компетенції, що сприятиме їхньому ефективному функціонуванню у культурному розмаїтті навчального та професійного середовища. Основною метою вивчення навчальної дисципліни студентами спеціальності 163 «Біомедична інженерія» спеціалізації «Біомедична інженерія» є практичне оволодіння іноземною мовою на базі професійно орієнтованого навчання в обсязі тематики, яка визначена даною програмою.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- практичне оволодіння загальномовною, термінологічною та професійною лексикою;
- формування у студентів умінь і навичок розуміння змісту оригінальних текстів загальнонаукового спрямування та науково-технічних текстів за фахом, вилучення необхідної інформації з них, інтерпретації та перекладу у процесі опрацювання;
- формування вміння розуміти іноземну мову як при безпосередньому спілкуванні, так і в аудіо запису;



– набуття студентами вміння вести бесіду у межах вивченої тематики у формі монологічного, діалогічного та полілогічного мовлення.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

***Знати:***

- головну термінологію з фаху;
- основні граматичні та лексичні особливості перекладу технічної літератури;
- основні правила роботи з науково-технічною літературою;
- словотвірні морфеми та моделі, особливо в галузі термінотворення;
- основні граматичні явища, співвідношення їх форм та значень;
- мовні кліше, характерні для науково-технічної літератури.

***Вміти:***

- читати і розуміти оригінальну літературу з фаху з метою отримання необхідної інформації;
- брати участь у бесіді-обговоренні;
- розуміти іноземну мову на слух на основі вивченого матеріалу;
- робити повідомлення з тематики, яка визначена даною програмою;
- передавати в усній та письмовій формі здобуту при читанні інформацію як рідною, так і іноземною мовою;
- розпізнавати граматичні явища і співвідносити їх форму із значенням при роботі з текстами.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з чотирьох навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля **№1 «Анатомія людини. Медична термінологія»**,

– навчального модуля **№2 «Ультразвук. Радіографія»**,

– навчального модуля **№3 «Візуалізація. Дефібрилятори»**,

навчального модуля **№4 «Штучний інтелект. Біометрика. Нанотехнології»**», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.



Навчальна дисципліна «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Іноземна мова», «Фізика», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Біохімія» та інших.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Модуль №1 «Анатомія людини. Медична термінологія».

#### Тема 2.1.1. Анатомія людини. Тканини.

Що таке анатомія людини? Типи тканин людського організму.

#### Тема 2.1.2. Життєво важливі органи людини.

Грудна клітка. Органи грудної клітки.

#### Тема 2.1.3. Будова скелету.

Кісткова система людини. Групи кісток.

#### Тема 2.1.4. Череп.

Будова черепу. Кістки черепу.

#### Тема 2.1.5 Нервова система людини.

Центральна та периферійна нервові системи людини. Нерв. Нервовий імпульс.

#### Тема 2.1.6. Мозок.

Сіра речовина та біла речовина головного мозку. Півкулі головного мозку. Нейронний імпульс.

#### Тема 2.1.7. Дихальна система людини.

Органи дихання. Трахея. Гортань. Бронхи. Легені.

#### Тема 2.1.8. Ендокринна та імунна системи організму.

Гормон. Залоза. Антитіла. Лімфатична система.

#### Тема 2.1.9. Серцево-судинна система.

Судини. Артерії та вени. Капіляри. Аорта, легенева артерія.

#### Тема 2.1.10. Серце.

Будова серця. Шлуночок і передсердя. Шлуночковий клапан.

#### Тема 2.1.11. Травна система.

Смакові рецептори. Ферменти. Стравохід. Кишковик. Шлунок. Органи виділення.

#### Тема 2.1.12. Кров. Кровотворна система людини.

Склад крові. Тромбоцити. Еритроцити. Лейкоцити. Печінка.

#### Тема 2.1.13. Органи малого тазу.

Нирки. Жовчний міхур. Статеві органи людини та органи розмноження.

#### Тема 2.1.14. Медична термінологія.



Профілактика та попередження хвороб. Діагностика. Методи медичних досліджень. Аналіз.

**Тема 2.1.15. Імунітет людини.**

Імунітет. Набутий та природний імунітет. Профілактичні щеплення.

**2.2. Модуль №2 «Ультразвук. Радіографія.»**

**Тема 2.2.1. Поняття про ультразвук. Ультразвук як метод діагностики.**

Частота. Коливання.

**Тема 2.2.2. Історія розробок ультразвукових приладів.**

Ультрасоніка як попередник ультразвукових досліджень.

**Тема 2.2.3. Ультразвукові прилади.**

З чого складається прилад ультразвукового дослідження?

**Тема 2.2.4. Медична сонографія.**

Ультрасонографія. Радіологія. Флюорографічне дослідження.

**Тема 2.2.5. Медичне застосування ультразвуку.**

Ультразвук у стоматології. Ультразвукове направлення медичних препаратів.

**Тема 2.2.6. Радіографія.**

Що таке радіографія. Взаємодія протонів з речовиною.

**Тема 2.2.7. Історія рентгенівських досліджень.**

Виявлення рентгенівського проміння. Вільгельм Рентген. Іван Пуллой.

**Тема 2.2.8. Рентгенівське проміння.**

Рентгенівське випромінювання. Типи променів. Ультрафіолет. Гамма-промені.

**Тема 2.2.9. Використання рентгенівських променів у медицині.**

Рентгенівське опромінення як метод діагностики. Опромінення як метод лікування хвороб, що загрожують життю.

**Тема 2.2.10. Детектори рентгенівського опромінення.**

Радіаційний контроль та замірювання рентгенівського фону. Доза опромінення. Рентген – одиниця вимірювання радіаційного опромінення.

**Тема 2.2.11. Детектори для цифрового контролю.**

Цифрова рентгенографія. Дозиметр – прилад вимірювання інтенсивності радіаційного випромінювання. Квантова ефективність детектування.

**Тема 2.2.12. Обробка цифрових зображень.**

Попіксельне сканування. Зниження контрастності.

**Тема 2.2.13. Як виникає рентгенівське проміння.**

Бомбардування швидкими електронами пластинки анода в електронно-променевої трубки.

**Тема 2.2.14. Спектр рентгенівського проміння.**

Класифікація X-променів.

**Тема 2.2.15. Використання X-променів у науці, техніці, геології.**



Радіологічні дослідження археологічних знахідок, історичних цінностей та предметів мистецтва.

### **2.3. Модуль №3 «Візуалізація. Дефібрилятори».**

#### **Тема 2.3.1. Візуалізація. Основні поняття.**

Дослідження. Моделювання. Обробка даних. Клінічні дані.

#### **Тема 2.3.2. Комп'ютеризоване медичне зображення.**

Аналіз діагностичних даних.

#### **Тема 2.3.3. Двовимірна та тривимірна візуалізація.**

Методи та застосування 2-D та 3-D візуалізації.

#### **Тема 2.3.4. Застосування візуалізації.**

Візуалізація у нейрохірургії, трансплантології, ортопедичній хірургії.

#### **Тема 2.3.5. ЕКГ дослідження.**

Електрокардіограма. Прилад ЕКГ.

#### **Тема 2.3.6. Магнітно-резонансне дослідження.**

Апарат МРТ. Використання АРТ Для діагностики організму людини.

#### **Тема 2.3.7. 3-D візуалізація як один з методів діагностики.**

3-D візуалізація при діагностиці органів черевної порожнини та органів малого тазу.

#### **Тема 2.3.8. Візуалізація як метод планування лікування.**

Дохірургічне і післяхірургічне лікування. Інтраоперативна підтримка.

#### **Тема 2.3.9. Дефібрилятори.**

Типи дефібриляторів.

#### **Тема 2.3.10. Застосування дефібрилятора.**

Вибір параметрів дефібрилятора при застосуванні.

#### **Тема 2.3.11. Автоматичні зовнішні дефібрилятори.**

Використання АЗФ у місцях громадського перебування та у місцях особливого скупчення людей. Пара медична служба України.

#### **Тема 2.3.12. Імплантовані кардіодефібрилятори.**

Показання для застосування. Імплантація прилада.

#### **Тема 2.3.13. Портативні дефібрилятори.**

Тимчасова підтримка життєдіяльності пацієнта за допомогою портативного дефібрилятора.

#### **Тема 2.3.14. Показання для застосування дефібрилятора.**

Аритмія, порушення серцевого ритму. Зупинка серця. Серцевий напад. Перша кардіологічна допомога.

#### **Тема 2.3.15. Влаштування дефібрилятора.**

Монітор. Сенсори. Зовнішні сенсори.

### **Модуль № 4 «Штучний інтелект. Біометрика. Нанотехнології».**

#### **Тема 2.4.1. Штучний інтелект.**



Визначення поняття «штучний інтелект».

**Тема 2.4.2. Застосування штучного інтелекту.**

Штучні нейронні мережі. Застосування штучного інтелекту у Apple Macintosh та IBM.

**Тема 2.4.3. Видатні розробники штучного інтелекту.**

Внесок Джона Мак Карті у розробку технології штучного інтелекту. Тест Тюрінга.

**Тема 2.4.4. Історія розробок штучного інтелекту..**

Нечітка, або «розмита» логіка. Основа для розробок штучного мозку. Перші досягнення середини ХХ сторіччя.

**Тема 2.4.5. Створення систем штучного інтелекту.**

Імітація творчої розумової діяльності людини. Інтелектуалізація ЕОМ. Розробка нових технологій розв'язування задач.

**Тема 2.4.6. Робототехніка.**

Створення інтелектуальних роботів.

**Тема 2.4.7. Майбутнє штучного інтелекту.**

Перспективи використання штучного інтелекту у наукових галузях промисловості. Інформаційні технології у літакобудуванні, атомній енергетиці, космічній техніці, мікробіологічній промисловості.

**Тема 2.4.8. Вступ до біометрики.**

Поняття «біометрика». Біометрична система.

**Тема 2.4.9. Біометрична аутентифікація.**

Аспекти фізіології, хімії, поведінки людини, що використовуються для біометричної аутентифікації.

**Тема 2.4.10. Основні поняття біометрики.**

Верифікація. Ідентифікація. Розпізнавання.

**Тема 2.4.11. Біометричні технології.**

Розпізнавання голосу та обличчя людини. Аутентифікація підпису. ДНК як характеристика унікальності людини..

**Тема 2.4.12. Біометричні технології.**

Розпізнавання райдужної оболонки ока та сітківки ока. Розпізнавання відбитків пальців. Аутентифікація долоні.

**Тема 2.4.13. Біометричні прилади.**

Що таке біометричний прилад. Апаратна та програмна частини біометричного приладу.

**Тема 2.4.14. Типи біометричних приладів.**

Оптичний сканер. Біометричні замки.

**Тема 2.4.15. Нанотехнології.**

Історія нанотехнологій. Застосування нанотехнологій.

**Тема 2.4.16. Основні поняття нанотехнологій.**

Наночастки. Нанокompозити. Бакібол. Нанороботи.





### 3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### 3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Шостак О.Г., Базова В.І. Professional English. Medicine and Diagnostics : навч. посіб. / О.Г. Шостак, В.І. Базова. – К. : Вид-во “НАУ–друк”, 2015. – 226 с.

3.1.2. Tamzen, Armer. Cambridge English for Scientists. – Cambridge : Cambridge University Press, 2011. – 128 p.

3.1.3. Virginia Evans. Round Up 5. Grammar book. – Longman, 2004. – 210 p.

#### 3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Загнітко А.П., Данилюк І.Г. Великий сучасний англо-український словник. – Д.: ТОВ ВКФ „БАО”, 2006. -1008 с.

3.2.2. Сорока С.В., Малина-Гільченко К.О., Гільченко Р.О. Англійська мова. Components of the Electric Circuit. Measurement of Electric Current and Measuring Devices: Методична розробка. – К.: НАУ, 2004. – 48 с.

3.2.3. Шостак О. Г., Кузнєцов В. О., Любинецька О. О. Англійська мова для студентів технічних спеціальностей. Навч. посібник: у 2-х ч. – К.: Вид-во Європ.ун-ту., 2007. – Ч.1. – 221 с.

3.2.4. Santiago Remacha Esteras. Infotech. English for computer users. Cambridge University Press. 2007 - 172p.





(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				