

ПРОГРАМИ ВСТУПНИХ ІСПИТІВ

(для вступу на 1-й курс)

ПРЕДМЕТИ	Стор.
Англійська мова	2
Біологія	12
Географія	21
Історія України	26
Математика	33
Українська мова	39
Фізика	43
Хімія	47

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:
Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
Приймальної комісії НМетАУ
протокол № 8-2 від 23.02.2021

2021

1. Загальні положення

Програма вступного випробування з Англійської мови складена для абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі повної загальної середньої освіти, відповідно до програми зовнішнього незалежного оцінювання з англійської мови 2019 року. Програма вступних випробувань створена з урахуванням основних положень Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти (рівень B1) та рівнів навчальних досягнень випускників середніх шкіл, викладених у змісті чинної програми з іноземних мов для загальноосвітніх навчальних закладів України (2-11 класи).

Організація та проведення фахових вступних випробувань відбувається у порядку визначеному у Положенні про приймальну комісію Херсонського державного університету.

Мета вступного випробування – відбір претендентів на навчання за рівнем вищої освіти бакалавра.

Форма вступного випробування: вступне випробування проводиться у формі тестування або співбесіди для окремих категорій абітурієнтів.

Тривалість вступного випробування (тестування) – на виконання тесту з англійської мови відведено 120 хвилин, тривалість співбесіди – до 30 хвилин на одного абітурієнта.

Результат вступного випробування оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів.

Перепусткою на тестування є Аркуш результатів вступних випробувань, паспорт.

Під час проведення вступного випробування не допускається користування електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт. На іспитацийній роботі такого вступника член предметної іспитацийної комісії вказує причину відсторонення та час. При перевірці така робота дешифрується і за неї виставляється оцінка менше мінімальної кількості балів, визначеної Приймальною комісією та Правилами прийому, для допуску до участі в конкурсі або зарахування на навчання поза конкурсом, незважаючи на обсяг і зміст написаного.

Вступники, які не з'явились на вступне випробування з англійської мови без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у подальших іспитах і конкурсі не допускаються.

2. Зміст програми

Зміст завдань для здійснення контролю якості сформованості іншомовної комунікативної компетенції уніфікується за видами і формами виконання та враховує особливості англійської мови.

Об'єктами контролю є читання як вид мовленнєвої діяльності, а також лексичний і граматичний аспекти іншомовної комунікації (використання мови). Зміст завдань подається на автентичних зразках літературного мовлення, прийнятого у Великій

Британії, Франції, Німеччині, Іспанії, та відповідає сферам і тематиці ситуативного спілкування, зазначеним у шкільній програмі.

Завдання для визначення рівня сформованості іншомовної компетенції в **читанні** орієнтується на різні його стратегії: з розумінням основної інформації (ознайомлювальне читання), повної інформації (вивчаюче читання) та пошук окремих фактів (вибіркове читання). Джерелами для добору текстів слугують інформаційно-довідкові, рекламні, газетно-журнальні матеріали, уривки з художніх творів, зміст яких узгоджується з навчальною програмою. Тексти (для ознайомлювального читання) можуть містити незнайомі слова – до 5%, а для вивчаючого та вибіркового читання – до 3%, про значення яких можна здогадатись із контексту, за словотворчими елементами, за співзвучністю з рідною мовою (слова-інтернаціоналізми). Загальний обсяг текстів не перевищує 1500 слів.

Завдання для визначення рівня сформованості компетенції у **письмі** зорієнтовані на виконання комунікативно-творчих видів діяльності. Сюди належать: повідомлення, опис, роздум на різні теми, пов'язані з інтересами та комунікативними потребами абітурієнта, що узгоджуються зі змістом шкільної навчальної програми. Загальний обсяг письмового завдання передбачає не менше 100 слів.

Контроль **лексичної та граматичної компетенції** (використання мови) передбачає визначення рівня сформованості мовних навичок: здатності самостійно добирати і утворювати лексичні одиниці та граматичні явища відповідно до комунікативних потреб спілкування у межах сформульованих завдань.

3. Загальна характеристика основних складових вступного фахового тесту

1. Читання

Мета – виявити рівень сформованості вмінь абітурієнтів читати і розуміти автентичні тексти самостійно, у визначений проміжок часу.

Вимоги щодо практичного володіння читанням як видом мовленнєвої діяльності:

У тестах оцінюється рівень розуміння тексту, уміння випускника узагальнювати зміст прочитаного, виокремлювати ключові слова та визначати значення незнайомих слів за контекстом або словотворчими елементами.

Випускник розуміє прочитані автентичні тексти різних жанрів і стилів, що відображають реалії життя та відповідають віковим особливостям випускників шкіл; знаходить та аналізує необхідну інформацію, робить висновки з прочитаного; виділяє головну думку/ідею, диференціює основні факти і другорядну інформацію; аналізує і зіставляє інформацію, розуміє логічні зв'язки між частинами тексту.

Випускник читає і розуміє автентичні тексти різних жанрів і видів, розглядаючи їх як джерело різноманітної інформації і як засіб оволодіння нею.

Зміст випробування:

- переглядати текст чи серію текстів з метою пошуку необхідної інформації для виконання певного завдання;
- розуміти зміст тексту; знаходити інформацію відповідно до завдання; виділяти детальну інформацію про осіб, факти, події тощо;

- знаходити загальну та детальну інформацію із документів, що використовуються у повсякденному житті (оголошення, проспекти, меню, розклад руху поїздів тощо);
- розуміти зміст прочитаного, знаходити основну інформацію у текстах різнопланового характеру;
- розрізняти фактографічну інформацію і враження;
- сприймати погляди авторів на конкретні й абстрактні теми;
- уміти правильно використовувати граматичні форми (часові форми дієслова, модальні, допоміжні дієслова, іменники, прикметники тощо).

2. Використання мови

Мета – визначити рівень володіння лексичним та граматичним матеріалом, що дадуть можливість вільно спілкуватися.

Вимоги щодо практичного володіння лексичним та граматичним матеріалом:

У завданнях оцінюється рівень знань лексичного і граматичного матеріалу випускників середніх шкіл. Випускник уміє аналізувати і зіставляти інформацію, добирати синоніми, фразові дієслова відповідно до контексту, розуміє логічні зв'язки у тексті.

Усі методичні засади і зміст програми ґрунтуються на програмі курсу з іноземної мови для загальноосвітніх навчальних закладів, узгоджені з відповідною галуззю Державного стандарту середньої освіти як головного стратегічного документа і відповідають основним положенням Загальноєвропейських Рекомендацій з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання.

Зміст випробування:

- ідентифікувати та вибирати правильні формулювання для вживання у мові лексичних одиниць та граматичних конструкцій у процесі писемного спілкування;
- використовувати усталені мовні звороти, типові комунікативні формули, кліше, якими послуговується лінгвospільнота в певних ситуаціях спілкування.

3. Писемне мовлення

Мета – визначити рівень сформованості навичок та вмінь, необхідних для вирішення на письмі комунікативних завдань, що пов'язані з повсякденним життям.

Вимоги щодо практичного володіння письмом як видом мовленнєвої діяльності:

Перевіряється уміння здійснювати спілкування у писемній формі відповідно до поставлених комунікативних завдань.

Абітурієнт володіє функціональними стилями писемного мовлення у межах, визначених Програмою загальноосвітніх навчальних закладів із іноземних мов, що також відповідає Загальноєвропейським рекомендаціям із мовної освіти (рівень B1).

Абітурієнт уміє писати особисті листи, використовуючи формули мовленнєвого етикету, прийняті в англомовних країнах, розповідаючи про окремі факти, події свого життя, висловлюючи власні міркування і почуття, описуючи плани на майбутнє та запитуючи аналогічну інформацію, а також передавати повідомлення у вигляді записки довільної форми.

Абітурієнт уміє повідомити про перебіг подій, описати людину або предмет; написати повідомлення про побачене, прочитане, почуте; уміє обґрунтувати власний погляд на проблему.

Завдання для писемного мовлення має вигляд мовленнєвих ситуацій, у змісті яких чітко визначено мету й об'єкт спілкування, враховано соціокультурні особливості країни. Обсяг письмового висловлювання складає не менш ніж 100 слів.

Зміст випробування:

- писати розповідь, передавати/розказувати про перебіг подій, описати людину, предмет;
- написати статтю, щоб передати/переказати перебіг подій, надати детальний опис та порівняння людей, предметів;
- передати особисті повідомлення у короткому листі відповідного зразка або в довільній формі, щоб сформулювати запрошення, описати почуття, привітати з успіхом, подякувати, вибачитися чи запропонувати допомогу або відповісти на повідомлення такого типу;
- висловити свою позицію та аргументувати її.

Абітурієнт осмислено використовує адекватну лексику, граматику, стиль відповідно до змодельованої комунікативної ситуації, передає її власне бачення, ставлення, особисте відчуття і робить висновки.

Сфери спілкування, тематика текстів для читання та використання мови в мовленнєвій діяльності:

I. Особистісна сфера

- Повсякденне життя і його проблеми
- Сім'я. Родинні стосунки.
- Характер людини.
- Режим дня.
- Здоровий спосіб життя.
- Дружба, любов
- Стосунки з однолітками, в колективі.
- Світ захоплень.
- Дозвілля, відпочинок.
- Особистісні пріоритети.
- Плани на майбутнє, вибір професії.

II. Публічна сфера.

- Навколишнє середовище.
- Життя в країні, мова якої вивчається.
- Подорожі, екскурсії.
- Культура і мистецтво в Україні та в країні, мова якої вивчається.
- Спорт в Україні та в країні, мова якої вивчається.
- Література в Україні та в країні, мова якої вивчається.

- Засоби масової інформації.
- Молодь і сучасний світ.
- Людина і довкілля.
- Одяг.
- Покупки.
- Харчування.
- Науково-технічний прогрес, видатні діячі науки.
- Україна у світовій спільноті.
- Свята, знаменні дати, події в Україні та в країні, мова якої вивчається.
- Традиції та звичаї в Україні та в країні, мова якої вивчається.
- Видатні діячі історії та культури України та країни, мова якої вивчається.
- Визначені об'єкти історичної та культурної спадщини України та в країні, мова якої вивчається.
- Музеї, виставки.
- Кіно, телебачення.
- Обов'язки та права людини.
- Міжнародні організації, міжнародний рух.

III. Освітня сфера.

- Освіта, навчання, виховання.
- Шкільне життя.
- Улюблені навчальні предмети.
- Система освіти в Україні та в країні, мова якої вивчається.
- Іноземні мови у житті людини.

Вимоги що до володіння лінгвістичною компетенцією (співбесіда)

Морфологія

Іменник. Вживання іменників у однині та у множині. Використання іменників у ролі прикметників. Присвійний відмінок.

Артикль. Основні випадки вживання означених і неозначених артиклів. Нульовий артикль.

Прикметник. Вживання прикметників. Ступені порівняння прикметників.

Займенник. Види займенників. Вживання займенників.

Дієслово. Видо-часові форми дієслова в активному та пасивному стані. Умовні речення (0, I, II, III типів). Наказовий спосіб дієслів. Правильні та неправильні дієслова. Безособові форми дієслова та їх конструкції. Герундій. Модальні дієслова. Participle I, Participle II. Фразові дієслова з: get, be, look, keep, go, come, take, run, turn, call, break, give, put, make, clear, cut, fall, hold, let, hand. Структура to be going to do smth.

Прислівник. Вживання ступенів порівняння прислівників. Прислівники місця і часу. Основні прислівникові звороти. Quantifiers / Intensifiers (quite, a bit, etc)

Числівник. Кількісні та числівники. Порядкові числівники.

Прийменник. Види прийменників. Вживання прийменників.

Частка. Особливості вживання to з дієсловами.

Сполучники. Вживання сполучників сурядності та підрядності.

Синтаксис

- Структура різних типів речень.
- Прості речення.
- Безособові речення.
- Складні речення (складносурядні і складнопідрядні).
- Пряма і непряма мова.
- Узгодження дієслівних часів у складнопідрядних реченнях.

Словотворення

Слова, утворені від відомих коренів за допомогою суфіксів іменників, прикметників і дієслів, префіксів прикметників і дієслів.

Лексичний мінімум – 2500 слів.

Лексичний мінімум абітурієнта складає 2500 одиниць, відповідно до тематики ситуативного спілкування, передбаченої Програмою загальноосвітніх навчальних закладів із іноземних мов (рівень стандарту).

Характеристика білету з англійської мови

Загальна кількість завдань роботи – 59. На виконання роботи відведено 150 хвилин. Робота має чотири частини. Частина «Розуміння мови на слух (аудіювання)» (Tasks 1–3) містить 16 завдань різних форм. Відповіді на ці завдання треба позначити в бланку відповідей А.

Частина «Читання» (Tasks 4–7) містить 22 завдання різних форм. Відповіді на ці завдання позначаються в бланку відповідей А.

Частина «Використання мови» (Task 8 і Task 9) містить 20 завдань. Відповіді на ці завдання позначаються в бланку відповідей А.

Частина «Письмо» містить одне завдання відкритої форми. Відповідь на це завдання записується в бланку відповідей Б.

Білет з англійської мови містить завдання п'яти форм: 1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді. Завдання має основу та три (Task 1: № 1–6*, Task 3: № 12–16*) або чотири (Task 5: № 22–26*) варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважають виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання вибрав і позначив відповідь у бланку відповідей А. 2. Завдання на визначення правильності/неправильності твердження. У завданнях (Task 2: № 7–11*) пропонують визначити правильність чи неправильність наведеного твердження щодо змісту прослуханого/прочитаного. Завдання вважають виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання вибрав і позначив відповідь у бланку відповідей А. 3. Завдання на встановлення відповідності. У завданнях (Task 4: № 17–21*, Task 6: № 27–32*) пропонують підібрати заголовки до текстів/частин текстів із наведених варіантів; твердження/ситуації до оголошень/текстів; запитання до відповідей або відповіді до запитань. Завдання вважають виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного

оцінювання встановив відповідність і позначив відповідь у бланку відповідей А. 4. Завдання на заповнення пропусків у тексті. У завданнях (Task 7: № 33–38, Task 8: 39–48, Task 9: № 49–58*) пропонують доповнити абзаци/речення в тексті реченнями/частинами речень, словосполученнями/ словами з наведених варіантів. Завдання вважають виконаним, якщо учасник зовнішнього незалежного оцінювання вибрав і позначив відповідь у бланку відповідей А. 5. Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Завдання 59* передбачає створення учасником зовнішнього незалежного оцінювання власного висловлення відповідно до запропонованої комунікативної ситуації в бланку відповідей Б.

Схеми нарахування балів за виконання завдань сертифікаційної роботи з англійської мови: 1. Завдання з вибором однієї правильної відповіді оцінюють у 0 або 1 бал: 1 бал, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано. 2. Завдання на визначення правильності/неправильності твердження оцінюють у 0 або 1 бал: 1 бал, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано. 3. Завдання на встановлення відповідності оцінюють у 0 або 1 бал: 1 бал – за правильно встановлену відповідність; 0 балів, якщо правильної відповідності не встановлено, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано. 4. Завдання на заповнення пропусків у тексті оцінюють у 0 або 1 бал: 1 бал, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано. 5. Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю оцінюють від 0 до 14 балів за критеріями змісту та мовного оформлення: а. Змістове наповнення (опрацювання трьох умов, зазначених у комунікативній ситуації): а1 – перша умова: 0, 1 або 2 бали; а2 – друга умова: 0, 1 або 2 бали; а3 – третя умова: 0, 1 або 2 бали. б. Структура тексту та зв'язність: b1 – логіка викладу та зв'язність тексту (наявність з'єднувальних елементів у тексті): 0, 1 або 2 бали; b2 – відповідність письмового висловлення заданому формату (твір, лист, оголошення, записка тощо): 0, 1 або 2 бали. с. Використання лексики (лексична наповнюваність, володіння лексичним матеріалом): 0, 1 або 2 бали. d. Використання граматики (морфологія, синтаксис, орфографія): 0, 1 або 2 бали.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання сертифікаційної роботи з англійської мови, – 72.

4. Список рекомендованої літератури

1. Навчально-методичний посібник для студентів філологічного та педагогічного факультетів університету, абітурієнтів, слухачів підготовчих курсів і педагогічних класів / Уклад. Є.В.Євєць. – К. : КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2004. – 42 с.
2. Английский язык (в помощь школьнику и абитуриенту) : Сборник экзаменационных тем / Сост. Ярцева А.В. – К. : Освіта, 2000. – 73 с.
3. Англійська мова : Тренувальні тести для абітурієнтів / Уклали : І.Г.Анікеєнко, Н.Ф. Гладуш, І.І. Серяковата ін. – К. : Либідь, 1996. – 80 с.

4. Афанасьева О.В., Саакян А.С. «Какой» или «который»? : Тесты по английскому языку с ключами. – М. : Просвещение, 1999. – 144 с.
5. Бонк Н.А. Учебник английского языка. В 2 ч. / Н.А.Бонк, Г.А.Котий, Н.А.Лукьянова. – М. : Высшая школа, 1991. – 639 с.
6. Верба Л.Г., Верба Г.В. Граматика сучасної англійської мови. Довідник. – К. : «Логос», 1997. – 352 с.
7. Зеленський П.Г. Англійська мова. Вступникам до вузів. – К. : Вища школа, 1980. – 272 с.
8. Керножицкая О.А. Английский язык. Задания по грамматике (временные и неличные формы глагола в схемах, таблицах и упражнениях) : Для абитуриентов, слушателей курсов, студентов филологических факультетов. – К. : Тандем, 1997. – 256 с.
9. Клементьева Т.Б. Повторяем времена английского глагола : Учеб. пособие. – К. : Лыбидь, 1994. – 207 с.
10. Николаенко Т.Г. Тесты по грамматике английского языка. – М. : Рольф, 1997. – 160 с.
11. Паніна О.А. 435 тем з англійської мови (для школярів, абітурієнтів, студентів і викладачів). – Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. – 576 с.
12. Погожих Г.М., Фищенко Е.П., Ярцева Г.В. 650 тем и разговорных ситуаций по английскому языку с переводом. Информация о всех регионах и городах Украины. 5-11 классы. – Ч.1 – Х. : Веста: Издательство «Ранок», 2002. – 560 с.
13. Каверіна В., Бойко В., Жидких Н. 100 тем з англійської усної мови. – Донецьк : Видавництво «БАО», 1998, – 202 с.
14. Практическая грамматика английского языка / Е.К. Старшинова, М.А. Васильева и др.; под ред. проф. Т.П. Розендорн. – К. : Пресса Украины, 1994. – 238 с.
15. Тести з англійської мови (підсумкові, випускні, вступні) / Під заг. ред. професора С.Ю. Ніколаєвої. – К. : Ленвіт, 1995. – 142 с.
16. Тучина Н.В., Меркулова Т.К., Кузьмина В.С. Speak English with pleasure / За ред. Луїзи Грін (Велика Британія), Кіри О. Янсон (США). – Вид. 2-ге, виправлене. – Х. : Торсінг, 2002. – 288 с.
17. Hainer S., Steward B. New first Certificate Masterclass: Student's book. Oxford : Oxford University Press, 1996.
18. Hainer S., Steward B. New first Certificate Masterclass : Workbook. Oxford : Oxford University Press, 1996.
19. Hornby A.S. Oxford Advanced Learner's Dictionary. Ed. Sally Wehmeier. Oxford : Oxford University Press, 2000.
20. Cambridge Learner's Dictionary. 1st ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2001.
21. Side, Richard and Wellman, Guy. Grammar and Vocabulary for Cambridge Advanced and Proficiency. Fully updated for the revised CPE. Harlow : Pearson Education Limited, 2005.
22. Swan, Michael. Practical English Usage. Oxford : Oxford University Press, 2001.
23. Vince, Michael. Advanced Language Usage. MACMILLAN : Macmillan Publishers Limited, 2003.
24. Delahunty G.P., Garvey J.J. Language, Grammar and Communication : a course for teachers of English. New York: McGraw-Hill, Inc., 1994.

25. Gude K., Duckworth M. Proficiency Masterclass : Exam Practice Workbook. Oxford: Oxford University Press, 2002.
26. Gude K., Duckworth M. Proficiency Masterclass : Student's Book. Oxford : Oxford University Press, 2002.
27. House R., Gude K., Duckworth M. Proficiency Masterclass : Teacher's Book. Oxford : Oxford University Press, 2002.
28. Longman Language Activator. – 7th ed. – Harlow : Longman Group UK Ltd., 1997.
29. McCarthy M., O'Dell F. English vocabulary in Use. Upper-Intermediate and Advanced. – Cambridge : Cambridge University Press, 1997.
30. McCarthy M., O'Dell F. English vocabulary in Use. Advanced. – Cambridge : Cambridge University Press, 2002.
31. McDougal, Littell. English Vocabulary Development. Red Level. Grade 7. – Evanston, Illinois : McDougal, Littell and Company, 1991. – 72 p.
32. McDougal, Littell. English Vocabulary Development. Green Level. Grade 8. – Evanston, Illinois: McDougal, Littell and Company, 1991. – 72 p.
33. O'Dell, Felicity. English Panorama One. – Cambridge : Cambridge University Press, 1997.
34. Roget, Peter Mark. The Greenwich Rogets Thesaurus / Eds. John Lewis Roget and Samuel Romilly Roget. – London : Greenwich Editions, 1994.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:
Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З БІОЛОГІЇ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
Приймальної комісії НМетАУ
протокол № 8-2 від 23.02.2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма призначена для проведення вступного іспиту з біології за тестовими технологіями.

Біологія є однією з основних дисциплін при підготовці спеціалістів в галузі охорони здоров'я людини, оскільки вивчає основні ознаки живого, рівні організації життя, поділ клітин; будову і процеси життєдіяльності рослин, тварин, різноманітність тварин, будову та функції організму людини; надорганізмові рівні організації життя. Основну увагу приділено єдності хімічного складу, структурній складності й упорядкованості, обміну речовин та перетворенню енергії в живих організмах, закономірностям спадковості та мінливості. Розуміння вказаних процесів і механізмів життєдіяльності цілісного організму дає змогу майбутньому спеціалісту в галузі охорони здоров'я людини краще розкривати причини, умови виникнення складних функціональних станів організму, систематизувати та узагальнити вже набуті знання.

Програму вступного іспиту з біології розроблено на основі Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з біології, здобутих на основі повної загальної середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 20.12.2018р. №1426).

Програма вступного іспиту з біології включає найважливіші розділи таких біологічних дисциплін як ботаніка, зоологія, анатомія людини, екологія, еволюційне вчення та генетика.

Для виконання всіх завдань вступнику надається 90 хвилин

Під час вступного іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники та інші матеріали. В разі користування вступником під час випробування сторонніми джерелами інформації, він відсторонюється від участі у іспиті. Вступники, які не з'явилися на вступний іспит без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсному відборі не допускаються

ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ З РОЗДІЛІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ

ВСТУП. ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ

Біологія - наука про живу природу. Основні ознаки живого. Рівні організації живого: молекулярний, клітинний, організмовий, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний.

1. МОЛЕКУЛЯРНИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ.

Елементний склад організмів. Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах (макроелементи, в тому числі органогенні елементи, мікроелементи). Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) та способи усунення їх нестачі.

Поняття про ендемічні хвороби.

Неорганічні сполуки в організмах. Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі. Гідрофільні сполуки. Гідрофобні сполуки.

Органічні сполуки в організмах. Будова, властивості і функції органічних сполук. Поняття про біополімери та їхні мономері.

Вуглеводи: моносахариди, олігосахариди, полісахариди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах живих істот.

Ліпіди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах.

Білки: особливості будови. Амінокислоти, пептиди та поліпептиди. Рівні структурної організації білків. Властивості білків. Денатурація, ренатурація, деструкція білків. Функції білків у живих істотах.

Ферменти, їх будова, властивості та застосування у господарській діяльності людини.

Нуклеїнові кислоти. Будова, нуклеотиди. Будова, властивості та функції ДНК, принцип комплементарності. Поняття про ген. РНК та їхні типи. АТФ, поняття про макроергічний зв'язок.

Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.

2. КЛІТИННИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ.

Організація клітин. Сучасна клітинна теорія.

Мембрани, їхня структура, властивості та основні функції. Плазматична мембрана. Транспорт речовин через мембрани.

Надмембранні комплекси (клітинна стінка, глікокалікс). Підмембранні комплекси (мікронітики, мікротрубочки). Цитоскелет, його функції. Цитоплазма та її компоненти.

Органели. Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі. Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди та їх типи (особливості їхньої будови і функцій). Взаємні перетворення пластид. Автономія мітохондрій та хлоропластів у клітині. Інші органели: рибосоми, полірибосоми, клітинний центр, органели руху. Клітинні включення.

Будова та функції ядра.

Хромосоми, особливості будови та хімічного складу. Гомологічні хромосоми. Аутосоми та статеві хромосоми (гетерохромосоми). Каріотип людини. Хромосомний набір ядра (гаплоїдний, диплоїдний, поліплоїдний). Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний).

Поділ клітин. Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітотичний поділ клітин у еукаріотів, його фази. Мейотичний поділ клітин, його фази. Кон'югація гомологічних хромосом. Кросинговер.

Обмін речовин та перетворення енергії. Обмін речовин (метаболізм). Пластичний (асиміляція) та енергетичний (дисиміляція) обмін. Джерела енергії для організмів. Автотрофні (фототрофні, хемотрофні) і гетеротрофні організми.

Етапи перетворення енергії в організмі: підготовчий, анаеробний (безкисневий) та аеробний (кисневий). Аеробне та анаеробне дихання.

Біосинтез білків та його етапи. Генетичний код і його властивості. Кодон, антикодон, старт-кодон, стоп-кодони. Транскрипція. Гени (структурні і регуляторні). Екзони, інтрони. Трансляція. Реакції матричного синтезу (реплікація, транскрипція, трансляція).

Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світловій та темновій фазах фотосинтезу. Значення фотосинтезу.

3. НЕКЛІТИННІ ФОРМИ ЖИТТЯ.

Віруси, пріони, віроїди. Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення. Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактика вірусних захворювань людини. Роль вірусів у природі та житті людини.

4. ОРГАНІЗМОВИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ.

Бактерії. Загальна характеристика прокаріотів (бактерії, ціанобактерії). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокаріотів (живлення, дихання, розмноження, обмін спадковою інформацією). Взаємозв'язки прокаріотів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Різноманітність та роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються. Профілактика бактеріальних захворювань.

Рослини. Загальна характеристика царства Рослини. Класифікація рослин. Життєві форми рослин.

Будова рослинного організму. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних рослин. Нижчі та вищі рослини. Тканини багатоклітинних рослин: твірна (меристема), покривна (епідерма (шкірка), корок), основна (запасаюча, повітроносна, асиміляційна), механічна, провідна, їхня будова і функції. Ксилема. Флоєма. Судинно-волокнистий пучок.

Вегетативні органи рослин. Корінь та його функції. Види кореня. Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Будова кореня. Видозміни кореня (коренеплоди, бульбокорені, дихальні, опорні, чіпкі, повітряні, корені - присоски), їх біологічне значення. Поняття пікірування.

Пагін та його функції. Будова пагона. Галузнення пагона: значення та типи (дихотомічне, моноподіальне, симподіальне). Видозміни пагона (підземні та надземні); видовження та укорочення.

Стебло та його функції. Внутрішня будова дерев'янистого стебла.

Листок його будова та функції. Видозміни листка. Листопад

Брунька - зачаток пагона. Будова бруньки. Різновид бруньок за розташування на пагоні (верхівкова та бічна), за будовою (вегетативні та генеративні).

Генеративні органи покритонасінних рослин: (квітка, насінина, плід).

Квітка - орган статевого розмноження рослин. Будова і функції квітки. Формула квітки. Суцвіття, їх біологічне значення. Типи суцвіть (китиця, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, простий колос, складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик).

Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду. Типи плодів (біб, кістянка, коробочка, стручок, стручечок, сім'янка, зернівка, ягода, яблуко, горіх). Супліддя, їх біологічне значення. Період спокою та умови проростання насінини.

Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин. Живлення рослин (мінеральне живлення, повітряне живлення - фотосинтез). Дихання рослин. Транспірація. Переміщення речовин по рослині. Висхідна та низхідна течії речовин у рослин.

Форми розмноження рослин: статеве і нестатеве. Спори. Запліднення. Запилення та його способи.

Ріст і розвиток рослин. Поняття про життєвий цикл вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт, гаметофіт). Подразливість та рухи рослин. Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин.

Пристосованість рослин до умов існування.

Різноманітність рослин

Зелені водорості: одноклітинні (хлорела, хламідомонада) та багатоклітинні (спірогира, хара, ульва, улотрікс).

Бурі водорості (ламінарія, фукус).

Червоні водорості (філофора, порфіра, кораліна).

Діатомові водорості (навікула, пінулярія). Мохоподібні (політрих, маршанція, сфагнум).

Плауноподібні (селагінела, баранець звичайний, плаун булавовидний).

Хвощеподібні (хвощ польовий, хвощ лісовий).

Папоротеподібні (щитник чоловічий, страусове перо звичайне, сальвінія).

Голонасінні (гінкго, тис ягідний, туя, сосна, ялина, модрина, яловець, кедр, вельвічія, саговник).

Покритонасінні. Класифікація покритонасінних рослин. Класи: Однодольні й Дводольні.

Родина Капустяні (Хрестоцвіті) (представники: грицики, редька дика, капуста, гірчиця, рапс).

Родина Розові (представники: суниця, шипшина, горобина, яблуня, вишня, смородина).

Родина Бобові (представники: горох, квасоля, соя, конюшина, робінія (біла акація), люцерна).

Родина Пасльонові (представники: петунія, паслін, тютюн, картопля, томат, перець); Айстрові (Складноцвіті) (представники: соняшник, кульбаба, будяк, ромашка, волошка).

Цибулеві (представники цибуля, часник, черемша)

Лілійні (представники тюльпан, проліска, гіацинт, лілія)

Злакові (представники кукурудза, рис, пшениця, жито, овес, очерет, пирій).

Загальна характеристика та особливості поширення рослин різних таксонів.

Гриби. Лишайники.

Загальна характеристика царства Гриби. Середовища існування.

Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, розмноження) шапкових, цвілевих грибів, дріжджів, грибів-паразитів. Різноманітність грибів: шапкові (маслюк, підосичник, білий гриб, опеньки, печериця, глива, мухомор, бліда поганка); цвілеві гриби (мукор, пеніцил, аспергіл); гриби-паразити (сажкові, іржасті, борошнесторосяні та трутовики). Мікориза. Значення грибів у природі та житті людини.

Лишайники - симбіотичні організми. Будова та особливості життєдіяльності лишайників. Різноманітність лишайників (графіс, пармелія, ксанторія, уснея, ягель, цетрарія).

Значення лишайників у природі та житті людини.

Тварини. Загальна характеристика царства Тварини. Принципи класифікації тварин. Будова і життєдіяльність тварин. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин. Тканини тварин. Загальний план будови організму тварин: симетрія тіла (двобічна, радіальна); покриви тіла;

опорний апарат (зовнішній скелет, внутрішній скелет, гідроскелет); порожнина тіла (первинна, вторинна, змішана); органи, системи органів та їх функції.

Подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, транспорт речовин, розмноження, ріст тварин. Типи розвитку тварин: прямий і непрямий (з повним і неповним перетворенням). Регуляція функцій у багатоклітинних тварин. Особливості поведінки тварин. Поняття про рефлекс та інстинктивну поведінку. Різноманітність тварин

Одноклітинні тварини. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, виділення, осморегуляція, рух, подразливість, розмноження, інцистування).

Прісноводні (амеба протей, евглена зелена, інфузорія-туфелька) та морські (форамініфери, радіолярії) одноклітинні, їхня роль у природі та житті людини. Роль морських одноклітинних в утворенні осадових порід та як “керівних копалин”. Роль одноклітинних тварин у ґрунтоутворенні.

Симбіотичні одноклітинні тварини: мутуалісти, коменсали, паразити (дизентерійна амеба, трипаносоми, малярійний плазмодій).

Захворювання людини та свійських тварин, що викликаються паразитичними одноклітинними тваринами. Роль одноклітинних тварин у природі та житті людини.

Багатоклітинні тварини. Характерні риси багатоклітинних тварин, їхня відмінність від одноклітинних.

Тип Губки. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Диференціація клітин, до тканинний тип організації. Різноманітність (бодяга, венерин кошик, грецька губка). Роль у природі та житті людини.

Тип Кишковопорожнинні, або Жалкі. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Різноманітність кишковопорожнинних (медузи та поліпи). Роль кишковопорожнинних у природі та житті людини. Коралові поліпи та формування коралових рифів.

Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Різноманітність плоских червів: класи Війчасті черви (молочно-біла планарія), Сисуні (печінковий та котячий сисуні), Стьожкові черви (бичачий та свинячий ціп'яки, ехінокок, стьожак широкий); особливості поширення, будови та процесів життєдіяльності. цикли розвитку. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя. Шкода, якої паразитичні плоскі черви завдають організмові хазяїна.

Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Різноманітність круглих червів та середовища існування. Вільноживучі круглі черви, їхня роль у процесах ґрунтоутворення. Круглі черви - паразити рослин, тварин та людини (аскарида, гострик, трихінела), захворювання, що ними викликаються. Шкідливий вплив гельмінтів на організм хазяїна. Профілактика захворювань, що викликаються гельмінтами.

Тип Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика типу. Різноманітність кільчастих червів, середовища існування. Клас Багатошетинкові черви (нереїс, піскожил). Клас Малошетинкові черви (дошовий черв'як, трубочник). Середовища існування, спосіб життя. Роль дошових червів у процесах ґрунтоутворення. Клас П'явки (медична п'явка). Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів.

Тип Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика типу, різноманітність, середовища існування та спосіб життя Класи Черевоногі (ставковик, виноградний слимак), Двостулкові (беззубка, устриці, перлова скоїка), Головоногі (кальмари, каракатиці, восьминоги). Характерні риси будови, процесів життєдіяльності, поширення. Роль молюсків у природі та житті людини. Охорона молюсків.

Тип Членистоногі. Загальна характеристика типу. Різноманітність членистоногих, середовища їх існування та спосіб життя.

Ракоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування.

Різноманітність ракоподібних (річкові раки, краби, креветки, мокриці, дафнії, щитні, циклопи, коропоїд). Їхня роль у природі та житті людини. Охорона ракоподібних

Павукоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування.

Різноманітність павукоподібних (ряди павуки, кліщі). Їхня роль у природі та житті людини.

Комахи. Загальна характеристика, середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Типи ротових апаратів. Функції жирового тіла. Пристосованість комах до польоту. Особливості поведінки комах. Типи розвитку. Фаза лялечки та її біологічне значення. Різноманітність комах. Ряди комах з неповним (Прямокрилі, Воші) та повним (Твердокрилі, або Жуки, Лускокрилі, або Метелики, Перетинчастокрилі, Двокрилі, Блохи) перетворенням. Характеристика рядів, типові представники, роль у природі та житті людини. Свійські комахи. Застосування комах у біологічному методі боротьби. Охорона комах.

Тип Хордові. Загальна характеристика, середовища існування. Різноманітність хордових.

Підтип Безчерепні. Загальна характеристика. Клас Головохордові. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності ланцетників.

Підтип Хребетні, або Черепні. Загальна характеристика. Клас Хрящові риби. Особливості будови, процесів життєдіяльності. Різноманітність хрящових риб (акули і скати). Роль у природі та житті людини.

Клас Кісткові риби. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Особливості поведінки риб. Нерест, турбота про нащадків. Різноманітність кісткових риб: ряди Осетроподібні, Оселедцеподібні, Лососеподібні, Окунеподібні, Короподібні; підкласи Кистепері та Дводишні. Характеристика та типові представники. Роль у природі та житті людини. Промисел риб. Рациональне використання рибних ресурсів. Штучне розведення риб. Охорона риб.

Клас Земноводні. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності у зв'язку з виходом на суходіл. Різноманітність земноводних: ряди Безхвості, Безногі та Хвостаті. Особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Охорона земноводних.

Клас Плазуни. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Сезонні явища в житті плазунів. Пристосованість плазунів до життя на суходолі. Різноманітність плазунів: лускаті, черепахи, крокодили; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Охорона плазунів.

Клас Птахи. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Птахи - теплокровні тварини. Пристосованість птахів до польоту. Сезонні явища у житті птахів. Осілі, кочові та перелітні птахи. Перельоти птахів та способи їхнього дослідження. Розмноження і розвиток птахів: шлюбна поведінка, облаштування гнізд. Будова яйця птахів та його інкубація. Птахи виводкові та нагніздні. Різноманітність птахів: надряди Безкілеві (страуси, казуари, ківі), Пінгвіни, Кілегруді (ряди Дятли, Куроподібні, Гусеподібні, Соколоподібні, Совоподібні, Лелекоподібні, Журавлеподібні, Г оробцеподібні); особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Птахівництво. Охорона птахів.

Клас Ссавці. Загальна характеристика. Середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Особливості розмноження і розвитку ссавців. Поведінка ссавців. Сезонні явища у житті ссавців. Різноманітність ссавців. Першозвірі - яйцекладні ссавці. Сумчасті. Плацентарні ссавці: ряди Комахоїдні, Рукокрилі, Гризуни, Хижі, Ластоногі, Китоподібні, Парнокопитні,

Непарнокопитні, Примати; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Тваринництво. Охорона ссавців.

Спосіб життя, особливості зовнішньої і внутрішньої будови, поширення у природі представників наведених таксонів, їх різноманіття. Значення тварин різних таксонів у природі та житті людини.

Людина. Положення людини в системі органічного світу.

Тканини організму людини (епітеліальна, м'язова, нервова, тканини внутрішнього середовища: сполучні, кров, скелетні) їх будова і функції.

Функціональні системи органів.

Опорно-рухова система. Кісткові та хрящові тканини. Хімічний склад, будова, ріст і з'єднання кісток.

М'язові тканини. Будова та функції скелетних м'язів. Механізм скорочення м'язів. Робота, тонус, сила та втома м'язів. Гіподинамія.

Внутрішнє середовище організму людини. Г омеостаз.

Склад і функції крові. Будова та функції еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів.

Групи крові. Переливання крові. Зсідання крові. Імунітет, його види. Фагоцитоз. Імунна система. Алергічні реакції організму. Кровотворення та анемія.

Функції та будова кровоносної та лімфатичної систем. Кровообіг. Будова серця. Властивості серцевого м'яза. Автоматія серця. Серцевий цикл. Робота серця та її регуляція. Частота серцевих скорочень, систолічний та хвилинний об'єми крові.

Кровоносні судини, їх будова і функції. Коло кровообігу. Рух крові по судинам. Тонус судин. Артеріальний тиск.

Лімфообіг. Лімфа, її склад. Лімфатична система її будова та функції.

Зовнішнє і клітинне дихання. Функції та будова органів дихання. Г азообмін у легенях та тканинах. Дихальні рухи та їх регуляція. Г олосовий апарат.

Живлення та травлення. Будова та функції органів травлення. Травні залози. Травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику. Пристінкове травлення. Всмоктування. Регуляція травлення. Енергетичні потреби організму. Норми і гігієна харчування. Вітаміни, їхні властивості. Авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози.

Системи, що забезпечують виділення продуктів метаболізму (сечовидільна, дихальна, травна, шкіра).

Функції та будова нирок. Утворення та виведення сечі.

Будова та функції шкіри. Терморегуляція. Загартування.

Регуляція функцій. Гуморальна регуляція. Ендокринна система. Гормони. Функції залоз внутрішньої та змішаної секреції. Наслідки порушення функцій ендокринних залоз.

Нервова регуляція. Рефлекс. Рефлекторна дуга.

Нервова система: центральна та периферична. Будова та функції спинного мозку та головного мозку. Регуляція рухової активності. Вегетативна нервова система (симпатична та парасимпатична). Вплив вегетативної нервової системи на діяльність організму та її функції.

Сенсорні системи їх значення. Функції та будова сенсорних систем. Загальні властивості сенсорних систем. Органи чуття. Рецептори. Будова та функції органів зору, слуху та рівноваги. Сприйняття зображення предметів, світла, кольору, звуку та рівноваги тіла. Гігієна слуху та зору.

Вища нервова діяльність людини. Безумовні і умовні рефлекси. Утворення умовних рефлексів. Тимчасовий нервовий зв'язок. Гальмування умовних рефлексів. Динамічний стереотип. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи. Мислення і свідомість. Відчуття, сприйняття, увага, пам'ять та її види, емоції. Особистість. Типи темпераменту. Характер. Обдарованість, здібності. Сон і його значення.

Вплив алкоголю, наркотиків, токсинів та тютюнокуріння на організм людини.

Розмноження організмів. Форми розмноження організмів (нестатеве, статеве). Способи нестатевого розмноження одноклітинних (поділ, шизогонія, брунькування, спороутворення) і багатоклітинних організмів (вегетативне розмноження, спороутворення).

Клон. Клонування організмів. Партеногенез. Поліембріонія. Генетична комбінаторика під час розмноження - кон'югація, копуляція.

Статеве розмноження. Процеси формування статевих клітин. Запліднення та його форми. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Партеногенез.

Індивідуальний розвиток організмів. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів. Зародковий (ембріональний) період розвитку, його етапи у тварин. Стовбурові клітини. Післязародковий (постембріональний) період розвитку, його типи і етапи у тварин і людини. Статеве дозрівання людини.

Особливості післязародкового розвитку у рослин.

Ріст, його типи та регуляція. Регенерація. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли. Чергування різних поколінь у життєвому циклі.

Ембріотехнології.

Спадковість і мінливість. Генетика. Методи генетичних досліджень (у тому числі спадковості людини). Основні поняття генетики: гени (структурні та регуляторні), алель гена, локус гена, домінантний і рецесивний стани ознак, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип, генофонд, спадковість, мінливість, чиста лінія.

Закономірності спадковості. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закон чистоти гамет. Методи перевірки генотипу гібридних особин. Проміжний характер успадкування. Зчеплене успадкування. Хромосомна теорія спадковості. Генетичні основи визначення статі у різних груп організмів. Співвідношення статей у популяціях. Успадкування, зчеплене зі статтю. Взаємодія генів та її типи.

Організація геному у різних груп організмів. Цитоплазматична спадковість.

Закономірності мінливості. Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її властивості і статистичні закономірності. Норма реакції. Варіаційний ряд. Варіаційна крива.

Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори. Спонтанні мутації. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості.

Селекція. Завдання і методи селекції. Сорт, порода, штам. Штучний добір, його форми. Системи схрещувань організмів: внутрішньовидова

гібридизація (споріднене - інбридинг, і неспоріднене - аутбридинг схрещування), міжвидова (віддалена) гібридизація. Гетерозис.

Особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Поліплоїдія. Центри різноманітності та походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин.

Біотехнології, генетична та клітинна інженерія. Генетично модифіковані і химерні організми.

5. НАДОРГАНІЗМОВІ РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ.

Екологічні фактори. Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поняття про обмежуючий (лімітуючий) фактор. Закон оптимуму. Екологічна валентність виду (межі витривалості). Еврибіонтні та стенобіонтні організми. Взаємодія екологічних факторів. Форми біотичних зв'язків (конкуренція, хижацтво, виїдання, мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Адаптація. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.

Середовище існування. Основні середовища існування організмів: наземно-повітряне, водне, ґрунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів.

Популяційно-видовий рівень організації життя. Вид. Критерії виду. Ареал. Екологічна ніша. Структура виду. Популяція. Характеристика популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статевая). Популяційні хвилі. Гомеостаз популяції. Генофонд популяції.

Екосистеми. Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (прямі і непрямі; антагоністичні, нейтральні і мутуалістичні; трофічні і топічні). Перетворення енергії в екосистемах. Продуценти. Консументи. Редуценти. Ланцюги живлення. Трофічний рівень. Трофічна сітка. Правило екологічної піраміди. Типи екологічних пірамід. Розвиток екосистем. Сукцесії. Саморегуляція екосистем. Агроценози.

Біосфера. Біосфера. Ноосфера. Жива речовина біосфери її властивості і функції. Кругообіг речовин та потоки енергії в біосфері як необхідні умови її існування.

Сучасні екологічні проблеми: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття.

Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу, його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.

Охорона видового різноманіття організмів. Червона та зелена книги. Природоохоронні території (заповідники (біосферні), заказники, національні та ландшафтні парки). Поняття про екологічну мережу. Природоохоронне законодавство України. Основні документи щодо природоохоронної діяльності людини (Червона Книга, Зелена книга, білий та чорний списки). Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.

Роль рослин у природі та в житті людини. Зникаючі види рослин в Україні.

6. ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО СВІТУ.

Основи еволюційного вчення. Еволюція. Філогенез. Філогенетичний ряд. Еволюційна гіпотеза Ж. Б. Ламарка. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Біогенетичний закон Г. Геккеля-Мюллера.

Дивергенція та конвергенція, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, мімікрія та її види.

Синтетична теорія еволюції. Мікроеволюція. Природний добір. Видоутворення. Макроеволюція. Біологічний прогрес і регрес. Сучасні еволюційні погляди (гіпотези адаптивного компромісу, перерваної рівноваги, неокатастрофізму, сальтаціонізму)

Історичний розвиток і різноманітність органічного світу. Сучасна система органічного світу. Принципи класифікації організмів. Таксономічні одиниці.

Поділ геологічної історії Землі на ери, періоди та епохи. Основні події, що відбувалися у ті чи інші геологічні періоди історії Землі.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- 1) Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.М. Мусієнко, П.С. Славний, П.Г. Балан. - К.: Генеза, 2009.
- 2) Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.В. Серебряков - К.: Генеза, 2002.
- 3) Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.І. Соболев. - К.: Грамота, 2007.
- 4) Біологія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.В. Серебряков, П.Г. Балан. - К.: Генеза, 2008.
- 5) Біологія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / С.В. Межжерін, Я.О. Межжеріна. - К.: Освіта, 2011.
- 6) Біологія: Підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А. Степанюк, Н. Міщук, Г. Гладюк, Г. Жирська, Л. Барна. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2009.
- 7) Біологія: Підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.В. Данилова, Д.А. Шабанов, О.В. Брайон, С.А. Данилов. - Х.: Торсінг, 2001.
- 8) Загальна біологія: підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.Є. Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.М. Войціцький. - К.: Генеза, 2001, 2003.
- 9) Загальна біологія: підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.Є. Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.М. Войціцький. - К.: Генеза, 2003, 2004.
- 10) Біологія. Посібник для вступуючих у вищі навчальні заклади / В.С. Мотузний. - К.: Генеза, 2004.
- 11) Соболев В.І. Біологія. Довідник + тести. Повний повторювальний курс, підготовка до зовнішнього незалежного тестування. Кам'янець-Подільський, 2015. 796 с.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:
Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З ГЕОГРАФІЇ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
Приймальної комісії НМетАУ
протокол № 8-2 від 23.02.2021

2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета і завдання вступного випробування з курсу «Географія» - це визначення умінь практично застосовувати здобуті географічні знання, користуватися джерелами географічної інформації, самостійно шукати, аналізувати і передавати її.

Зміст програми вступного випробування з курсу «Географія» базуються на принципах неперервності й наступності шкільної географічної освіти, її інтеграції на основі внутрішньопредметних зв'язків, гуманізації, гуманітаризації, диференціації навчального матеріалу в залежності від вікових можливостей абітурієнтів, практичної спрямованості.

Програму складено відповідно до рекомендацій Міністерства освіти і науки України щодо вивчення предмету Географія.

Оцінювання знань вступників здійснюється за дванадцятибальною шкалою, що переводиться у 200-бальну. До участі у відбірковому конкурсі допускаються особи що отримали 100 і більше балів.

Для виконання всіх завдань вступнику надається 90 хвилин.

Під час вступного іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники та інші матеріали. В разі користування вступником під час випробування сторонніми джерелами інформації, він відсторонюється від участі у іспиті. Вступники, які не з'явилися на вступний іспит без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсному відборі не допускаються.

Абітурієнт повинен знати :

- варіанти соціально - економічної типології регіонів, країн світу, форми правління;
- географічні назви об'єктів;
- світові природні ресурси, ресурсозабезпеченість;
- взаємодію суспільства та природи на сучасному етапі;
- особливості розміщення населення на Землі;
- цілісне уявлення про географічні явища-процеси.

Абітурієнт повинен вміти :

- дати оцінку політико-економічному положенню будь якої країни;
- аналізувати фактичний матеріал;
- узагальнювати конкретний економіко-географічний матеріал;
- вільно оперувати матеріалом, мати чітку картографічну орієнтацію;
- виконувати завдання пошукового характеру;
- вільно та творчо володіти знаннями

ПРОГРАМА КУРСУ

Вступ

Предмет соціально-економічної географії світу.

Джерела географічних знань. Методи економіко-географічних досліджень. Видатні економ-географи світу.

ТЕМА 1. Політична карта світу

Сучасна політична карта світу. Відмінність понять “країна”, “держава”, “залежна країна”, “колонія”. Класифікація країн за формою правління. Форми адміністративно-територіального устрою. Відмінності федеративних держав. Політичні та економічні системи країн. Типологія держав. Етапи формування політичної карти світу. Міжнародні організації, їх функціональний і просторовий розподіл. Загальнополітичні (ООН, Рада Європи, Європейський Парламент, СНД) та спеціальні (Європейський союз, НАТО, ЮНЕСКО, ФАО та ін.) організації.

ТЕМА 2. Населення світу

Кількість населення. Відтворення населення. Демографічні процеси і демографічна політика. Міграційні процеси і міграційна політика держав. Причини та проблеми зовнішніх міграційних потоків. Мовний і етнічний склад населення. Найпоширеніші мовні сім'ї і групи. Релігія як явище культури. Світові релігії. Виникнення і сучасне поширення релігійних вчень. Соціальна і професійна структура населення. Трудові ресурси. Проблеми зайнятості й безробіття.

ТЕМА 3. Взаємодія суспільства і природи.

Світові природні ресурси. Географічне середовище як сфера взаємодії суспільства і природи. Світові природні ресурси. Ресурсозабезпеченість. Природокористування: раціональне і нераціональне. Географія світових природних ресурсів: мінеральних, земельних, лісових, водних, Світового океану, рекреаційних.

ТЕМА 4. Світове господарство.

Сучасне світове господарство. Міжнародний географічний поділ праці (МГПП). Етапи формування світового господарства. Поняття “НТР” та її основні риси. Світове господарство в період НТР, вплив на галузеву структуру та територіальну організацію виробництва. Промисловість. Географія основних галузей промисловості світу (енергетика, металургія, машинобудування, хімічна промисловість, лісова і деревообробна промисловість, легка промисловість, харчова промисловість). Світове сільське господарство: значення, внутрішньогалузева структура, міжгалузеві зв'язки, аграрні відносини. Найбільші сільськогосподарські райони. Географія світового транспорту. Зовнішні економічні зв'язки. Міжнародний туризм.

ТЕМА 5. Глобальні проблеми людства

Поняття про глобальні проблеми людства (війни і миру, екологічну, сировинну і енергетичну, голоду, боротьби зі злочинністю, тероризмом, епідеміями). Роль світової громадянськості у їх розв'язанні.

ТЕМА 6. Країни Європи

Загальна характеристика регіону, його склад. Населення, міста. Характеристика господарства країн та значення інтеграційних процесів у його формуванні.

ФРН. Географічне положення. Населення і міста. Особливості сучасного розвитку господарства країни. Промисловість. Сільське господарство. Інфраструктура.

Велика Британія. Особливості ЕГП, його вплив на розвиток країни. Населення, міста. Характерні риси розвитку економіки індустріальної держави. Значення зовнішніх економічних зв'язків.

Франція. Особливості ЕГП. Населення і міста. Провідні галузі господарства.

Італія. Особливості ЕГП країни, вплив його на розвиток господарства. Населення, міста. Галузева структура господарства країни, її територіальні відмінності. Держави-сусіди України.

Особливості ЕГП країн. Населення, демографічні проблеми. Сучасний стан економіки країн. Галузева структура господарства, їх територіальні відмінності. Зв'язки країн-сусідів з Україною.

ТЕМА 7. Країни Азії

Загальний огляд. Склад регіону. Різноманітність країн. Особливості господарства. Роль країн Азії в світі. Регіон перехрестя важливих морських комунікацій. Туризм.

Японія. ЕГП, історико-культурні особливості країни. Особливості населення країни. Роль НТР в економіці Японії. Галузева і територіальна структура господарства. Спеціалізація країни в світовому господарстві. Зовнішньоекономічні зв'язки.

Китай. Особливості розселення, демографічна політика і трудові ресурси Китаю. Особливості економічної політики Китаю, галузі міжнародної спеціалізації. Особливості галузевої структури господарства. Зовнішні економічні зв'язки. Відмінності між Західним і Східним Китаєм; концентрація промислового і сільськогосподарського виробництва в Східному Китаї.

Індія. Культурно-історичні особливості країни. Природні умови і ресурси. Розміщення населення і господарства. Роль країни в регіоні та в світі.

ТЕМА 8. Країни Північної Америки

Склад території. Особливості економіко-географічного положення. Сторінки освоєння регіону та формування території США і Канади. Роль переселенців у розвитку економіки регіону. Українська діаспора Канади і США.

США. Найбільша за економічним потенціалом та політичним впливом країна сучасного світу. Населення: закономірності зростання, етнічний склад, трудові ресурси, соціальна структура суспільства. Процеси урбанізації. Галузева та територіальна структура господарства, галузі міжнародної спеціалізації. Найбільші промислові та сільськогосподарські райони. Специфіка зовнішніх економічних зв'язків США.

Канада. ЕГП. Особливості розміщення населення. Українці в Канаді. Найбільші міські агломерації. Господарство Канади. Роль країни в міжнародному географічному поділі праці.

ТЕМА 9. Країни Латинської Америки

Центральна та Південна Америка. ЕГП та склад території. Політична карта. Різноманітність країн (за розмірами території, кількістю населення, адміністративно-територіальним устроєм, формою правління, рівнем економічного розвитку тощо). Особливості населення. Основні риси географії сільського господарства, промисловості, транспорту. Екологічні проблеми. Участь регіону в міжнародному географічному поділі праці.

ТЕМА 10. Країни Африки, Австралії та Океанії

Загальний огляд. Склад території.

Різноманітність країн. Історія формування політичної карти. Характерні риси населення, типи розселення та урбанізації в країнах Африки. Природно-ресурсний потенціал та його використання. Особливості територіальної та галузевої структури господарства країн Африки. Найбільші країни.

Австралія. Особливості розміщення населення, найбільші міські агломерації. Особливості економічного розвитку. Географія промисловості, сільського господарства, транспорту, і ресурсів. Етнічна карта регіону. Роль країни в МГПП. Зовнішні зв'язки.

Океанія. Специфіка ЕГП. Роль Нова Зеландія і острівні країни Тихоокеанського регіону. Політична карта. Особливості розвитку малих острівних держав.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:
Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З ІСТОРІЇ УКРАЇНИ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
Приймальної комісії НМетАУ
протокол № 8-2 від 23.02.2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступний іспит з Історії України є письмовим, складається з двох частин: перша частина – тестове завдання з Історії України XX – початку XXI століття, друга частина – тестове завдання з Історії України від найдавніших часів до кінця XIX століття.

Мета тестових завдань – перевірка знань з Історії України.

Для виконання всіх завдань вступнику надається 90 хвилин.

Під час вступного іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники та інші матеріали. В разі користування вступником під час випробування сторонніми джерелами інформації, він відсторонюється від участі у іспиті. Вступники, які не з'явилися на вступний іспит без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсному відборі не допускаються.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ З РОЗДІЛІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ З ІСТОРІЇ УКРАЇНИ

Тема 1. Вступ. Київська Русь.

Предмет і завдання курсу історії України. Історія України як складова частіша загальносвітової історії. Місце вітчизняної історії в системі вузівського навчання. Міжпредметні зв'язки у вивченні історії України. Значення курсу «Історія України» для фахової підготовки і виховання громадянської позиції та патріотизму, вироблення історичної свідомості. Наукова література з історії України. Характеристика архівних джерел.

Поняття про етнос та етногенез. Сучасний український етнос та його розселення. Інші етноси на території України. Духовне надбання етносу, складова частина його національної свідомості.

Східні слов'яни. Східнослов'янські племена і давноплеменні союзи VI — IX ст.

Передумови утворення держави - Київської Русі. Теорії походження Київської Русі. Соціально-економічні і політичні фактори об'єднання слов'ян. Розвиток і характер землеволодіння. Соціально-економічний розвиток Київської Русі. Внутрішні та зовнішні фактори розвитку Київської держави за Ігоря, Ольги, Святослава. Відносини Русі з кочівниками. Військові походи князів Руської держави. Етнокультурні процеси в Київській Русі. Основні закономірності розвитку держави. Хрещення Русі та його історичне значення. Київська митрополія. Володимир Великий та Ярослав Мудрий. Соціально-економічний розвиток. Соціальна структура населення. Генетична неоднорідність слов'янського середовища. Чинники формування етнокультурної спільності. "Руська правда".

Рекомендована література: основна 2- 8, 15, 23, 28, 29, 31, 33, 37, 38, 39, 40, 42, 66, 68, 69, 70.

Тема 2. Роздроблення Русі. Південно-західні руські князівства (XII -перша половина XIV ст.). Етнополітичний розвиток.

Київська Русь як децентралізована федерація. Причини роздробленості Русі. Форми земельної власності. Зростання політичної і економічної могутності місцевих центрів. Спроби відновлення єдності держави. Соціальна структура населення. Земельно-територіальні спільності та збереження загальнослов'янської етнополітичної спільності. Продовження процесу формування української народності. Економічне і політичне зростання Галицького князівства. Внутрішня і зовнішня політика Ростиславичів. Ярослав Осмомисл. Етнополітика. Протистояння експансії польських і угорських феодалів. Роман Мстиславович. Соціально-економічний розвиток Галицько-Волинського князівства. Виникнення і зростання міст. Суспільно-політичний і адміністративний устрій. Боротьба Русі проти монголо-татарської навали. Ідея єдності Русі. Спроби Данила Галицького організувати антиординську коаліцію держав. Міжнародні відносини за Данила Галицького.

Рекомендована література: 2- 8, 15, 28, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 46, 57, 58, 64, 66, 70, 73, 80.

Тема 3. Україна під владою Литви і Польщі. Історичні процеси в міграційних явищах.

Зростання політичної могутності Великого князівства Литовського. Боротьба за оволодіння Галицько-Волинським князівством. Політика великих литовських князів на українських землях. Етнополітика. Соціально-політичний устрій держави. Розширення південних кордонів князівства. Литовській князь Вітовт, його зовнішня і внутрішня політика. Юридичне оформлення кріпосного права. Зростання впливу Польщі на Литву. Консерватизм національної культури як фундатор українського етносу. Місце українських магнатів і шляхти в політичному житті. Наступ католицизму. Православна церква. Походження, джерела поповнення і час виникнення козацтва. Місце козаків у охороні південних рубежів. Причини, час і місце заснування першої Запорозької Січі. Напади татар і турків на українські землі. Соціально-економічний розвиток українських земель.

у другій половині XIV – у середині XVI ст. Розвиток сільського господарства, ремесла сільських і міських промислів. Люблінська унія. Україна під владою Польщі. Соціально-економічний розвиток. Колонізація Лівобережної України. Магдебурзьке право. Мануфактури. Торгівля. Берестейська церковна унія.

Рекомендована література: 2- 8, 28, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 58, 64, 66, 70, 73, 79, 80.

Тема 4. Українські землі у складі Речі Посполитої (друга половина XVI - перша половина XVII ст.) Зростання козацтва. Визвольна війна. Становлення державності.

Посилення соціального і національно-релігійного гніту в Україні. Урядова політика щодо козаків. Виникнення реєстрового козацтва. Формування суспільно-політичного устрою Запорозької Січі. Козацькі повстання. Наступ магнатів на пріва. Визвольна війна українського народу у середині XVII ст. Характер, рушійні сили і мета. Основні етапи. Перемоги. Українсько-російські зв'язки. Оцінка Переяславської угоди. Ліквідація старого державного ладу і зародження української державності. Адміністративно-територіальний устрій. Тенденції розвитку українського етносу. Зародження української соціальної системи, наявність в ній ознак міжнародного впливу. Поділ суспільства на суспільні групи – стани. Відновлення війни з Польщею. Віленське перемир'я. Створення коаліції проти Польщі.

Рекомендована література: 1, 2, 3, 6, 11, 13, 19, 28, 51, 57, 74.

Тема 5. Українська козацька держава (2 половина XVII - початок XVIII ст.)

Гетьман Іван Виговський. Порушення умов Переяславської угоди. Розчленування України на Лівобережжя й Правобережжя. Україна к політичних планам Росії, Польщі та Туреччини. Запорожці у боротьбі проти татарсько-турецької агресії. “Вічний мир” і остаточне закріплення поділу України. Соціально-економічні та етнополітичні наслідки визвольної війни. Розвиток сільського господарства. Адміністративно-політичний устрій. Наступ на політичну автономію України. Обрання гетьманом Івана Мазепи. Зміцнення влади козацької старшини. П. Орлик та його Конституція. Інкorporаційна політика царизму. Боротьба старшини за відновлення гетьманства. Ліквідація Запорозької Січі. Особливості етнополітики в цей період.

Рекомендована література: 2- 8, 11, 12, 13, 19, 32, 39, 40, 41, 42, 50, 57, 62, 65, 70, 73, 80.

Тема 6. Правобережні та Лівобережні українські землі в 2 половині XVIII ст. Етнополітика.

Спустошення Наддніпрянського Правобережжя. Умови економічного розвитку. Відновлення козацтва. Західноукраїнські землі під чужоземним ігом. Рух опришків. Закарпаття під владою Угорщини. Буковинські землі в складі Молдавського князівства. Інкorporація України в державну структуру Російської й Австрійської імперій. Перший поділ Речі Посполитої. Захоплення Австрії Галичини й Буковини. Включення Правобережної України до складу Російської імперії. Третій поділ Речі Посполитої. Перетворення Гетьманщини у провінцію Російської імперії. Формування та розвиток історико-етнографічних регіонів України. Закріпачення селян Лівобережної України. Поширення на старшину прав російського дворянства. Україна в російсько-турецьких війнах другої половини XVIII ст. Етнополітика.

Рекомендована література: : 2- 8, 15, 20, 21, 24, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 57, 58, 64, 70, 73.

Тема 7. Українські землі у складі Росії та Австрії у першій половині XIX ст. Етнополітика.

Розвиток товарних відносин і криза феодальної системи господарства. Стан сільського господарства. Промисловість. Торгівля. Транспорт. Загострення соціальних суперечностей. Поширення кріпацтва на Південну Україну. Участь українського населення у війні 1812р. Декабристи в Україні. “Південне товариство”. ВПЛИВ польського повстання 1830-1831 рр. на Україну. Початок українського національного відродження. Політизація національного руху. Формування та діяльність громадських, культурологічних, освітніх, політичних організацій. Утворення КирилоМефодіївського товариства. Закарпаття у складі Австрійської монархії. “Руська трійця” Західноукраїнські землі в революції 1848-1849 рр. Головна руська рада Скасування панщини. Формування української мови. Політика асиміляції австрійського уряду щодо українського народу. Історичні процеси в міграційних та еміграційних явищах українців. Етнополітика. Еволюція державності.

Рекомендована література: : 2- 8, 15, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 58, 64, 70, 73, 78.

Тема 8. Українські землі у складі Росії та Австрії у 2 половині XIX ст. – початку XX ст. Етнополітика

Піднесення антикріпацького руху. “Київська старовина”. Маніфест і положення 19 лютого 1861 р. Реформи 60-70-х рр., історичне значення реформ. Стан сільського господарства. Промисловий розвиток. Інтеграційні процеси. Народження вітчизняної буржуазії. Студентські громади. “Братерство тарасівців”. Народолюбці в Україні. Робітничий рух. Марксистські гуртки. Перші соціал-демократичні організації. Активізація національного руху. Соціально-економічне становище українських земель у складі Росії. Економічна криза 1900-1903 рр. Загальноросійські й українські партії в Україні. Україна в демократичній революції 1905-1907 рр. Виникнення україномовної преси. Столипінська аграрна реформа. Українське питання в Державній Думі.

Економічний розвиток західноукраїнських земель після революції 1848-1849 рр. Економічний розвиток західноукраїнських земель після революції 1848-1849 рр. Чужоземний капітал у промисловості. Становище робітників. Національний склад буржуазії й робітників. Стан сільського господарства. Москвофіли й народовці. Тенденції культурного розвитку. Валуєвський циркуляр та Ємський указ. Соціально-економічний розвиток західноукраїнських земель на початку ХХ ст. Боротьба трудящих проти соціального гніту. Україна в першій світовій війні. Товариство українських поступовців. "Спілка визволення України", Українські січові стрільці. Антивоєнний рух народних мас. Політичні наслідки війни в Україні. Формування передумов національно-демократичної революції.

Рекомендована література: 2- 8, 15, 32, 33, 39, 40, 42, 58, 64, 66, 70, 73, 78.

Тема 9. Боротьба за відродження державності України (1917-1920 рр.).

Лютнева демократична революція 1917 р. Проблеми національного державотворення. Утворення Центральної Ради. Державотворчі процеси в Україні. Утворення рад. Центральної Ради та Тимчасового Уряду. Національне державотворення. Ставлення різних політичних сил та партій до збройного повстання у Петрограді в жовтні 1917 р., Утворення Української Народної Республіки. Виникнення в Україні радянського уряду. IV Універсал Центральної Ради. Ситуація України між російськими та австро-угорськими військами. Криза Центральної Ради навесні 1918 року. Українська Держава гетьмана П. Скоропадського. Тенденції розвитку освіти науки і техніки. Утворення Директорії, її склад, соціальна база, політика Відновлення УНР. її політика Утворення Західноукраїнської Народної Республіки. Акт злуки УНР та ЗУНР 22 січня 1919р. Загальноукраїнський з'їзд Рад. Перша конституція України. Політика більшовиків в Україні.

Рекомендована література 2- 9, 15, 32, 39, 40, 42, 43, 47, 48, 64, 70, 73, 75, 76.

Тема 10. Українські землі в 20-30-х роках ХХ ст.

Соціально-економічне й політичне становище України на початку 20-х років. Перехід до нової економічної політики. Голод 1921-1923 рр., УРСР у системі "договірної федерації". Наслідки входження УРСР до складу Радянського Союзу. Етнополітика. "розстріляне відродження. Конституція СРСР 1924 р. Неп у промисловості. Суть господарського розрахунку. Трестування промисловості. Проблема безробіття. Перші наслідки відбудовного, процесу. Курс на "всеосяжну колективізацію". "Ножиці цін". Утвердження одноособової диктатури Й.В.Сталіна. Згортанні нової економічної політики. Результати капітального будівництва у промисловості в роки першої і другої п'ятирічок. Завершення колективізації основної частини селянських господарств у 1931 –1932. Судові політичні процеси 30-х років. Згортання політики українізації. Західноукраїнські землі у 20-30-ті рр. Українське питання. Полонізація: цілі, засоби та наслідки. Радікалізація громадсько-політичного життя. Політичне життя. ОУН. Національно-визвольний рух. Прояви радикалізму та екстремізму.

Рекомендована література 2- 9, 15, 32, 33, 36, 39, 40, 42, 43, 47, 48, 54, 70, 73, 75, 76.

Тема 11. Україна в роки другої світової війни (1939-1945 рр.).

Становище на західноукраїнських землях у міжвоєнний період. Українське питання в політиці Польщі, Румунії, Чехословаччини. Організація українських націоналістів. Роль греко-католицької церкви в суспільно-політичному житті Західної України. Укладення пакту Молотова-Ріббентропа. Початок другої світової війни. Вступ армії на Західну Україну. Включення основної частини західноукраїнських земель до складу УРСР та їх радянизація. Напад Німеччини та її союзників на СРСР. Катастрофічні поразки 1941 р. Початок народної боротьби в тилу ворога Німецький окупаційний: режим План "Ост". Адміністративний устрій окупованої України. Розгортання партизанського руху проти окупантів та діяльність підпілля. Утворення УПА. Нова програма й тактика ОУН Початок визволення території України. Завершення боїв за Україну восени 1944 р. Початок відбудовчих робіт. Особливості відбудови народного господарства України в умовах війни.

Рекомендована література 2- 9, 15, 32, 38, 39, 40, 42, 45, 51, 70, 73, 75, 76, 77, 78.

Тема 12. Україна в другій половині 50-х - першій половині 80-х років.

Включення УРСР у світову політику як однієї з фундаторів і членів ООН. Операція "Вісла". Труднощі відбудови народного господарства. Голод 1946— 1947 рр. Насильницька колективізація в західних областях України. Масові репресії. Передача Кримської області до складу УРСР: мотиви і правова основа. Спроби лібералізації політичного режиму. Початок реабілітації жертв сталінських репресій. Реформи М. Хрущова, їх суперечливий і непослідовний характер., загальна спрямованість і значення. Формування та діяльність громадських, культурологічних, освітніх, політичних організацій українського народу. Спроби подолання кризи в сільському господарстві. Поява декадентів в Україні. Зародження руху шестидесятників. Переміни в кремлівському керівництві у жовтні 1964 р. та їх. наслідки для України.

Зупинення реабілітації й замовчування злочинної діяльності Сталіна Деформації у структурі економіки України, хижацька експлуатація її багатств, будівництво хімічних підприємств, атомних електростанцій. Наростання екологічної небезпеки. Екстенсивний розвиток сільського господарства, шкідливість кампанії щодо

ліквідації неперспективних сіл. Дальше обмеження прав України. Політичні репресії 60-70-х років. Поглиблення нігілістичного самовизнання; національної самобутності українського народу. Становлення історії України. Розгортання правозахисного та дисидентського руху. Репресивні дії органів КДБ. Загострення гальмівних процесів у соціально-економічному та суспільноестетичному розвитку України. Етнополітика.

Рекомендована література: 1- 8, 10, 15, 17, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 58, 70, 73.

Тема 13. Поглиблення кризи тоталітаризму в СРСР Процеси державотворення (1985-1991 рр.)

Спроби М.С. Горбачова реформувати. Чорнобильська катастрофа та її наслідки. Відновлення критики сталінізму. Зростання політичної активності народу. Гальмування перебудовчих процесів в Україні. Національне пробудження українського народу. Формування та діяльність громадських, культурологічних, освітніх, політичних організацій українського народу. Реабілітація політичних в'язнів. Утворення нових політичних партій та громадських об'єднань. Курс національно-демократичних сил на утвердження державної та економічної незалежності республіки, утворення самостійної держави. Спроба серпневого (1991 р.) перевороту у Москві та його наслідки. Акт проголошення незалежності України. Заборона діяльності КПУ, Демократизації суспільства, відродженні національних традицій. Пробудження релігійного життя. Угода про Співдружність незалежних держав. Затвердження Державної символіки України.

Рекомендована література 2- 8, 10, 15, 17, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 64, 70, 73, 78.

Тема 14. Розвиток незалежної України.

Створення правової бази розвитку України як демократичної держави. Зміцнення державних кордонів. Формування Збройних сил Запровадження національної грошової одиниці та інших інститутів державності. Прийняття Верховною Радою України нормативних актів. Лібералізація економічного життя. Перехід до ринкових відносин, приватизації, їх суперечливий характер. Зниження темпів промислового й сільськогосподарського виробництва. Криза кредитно-фінансової системи. Наростання інфляційних процесів і соціальної напруженості. Пошуки шляхів виходу з кризи і соціального захисту населення. Труднощі національно-культурного відродження, розвитку. Кримська автономія. Формування багатопартійності в Україні. Прийняття Конституції України. Концепція зовнішньої політики України. Визнання України зарубіжними державами, встановлення дипломатичних відносин, формування представництв у міжнародних організаціях та входження України до євроструктур. Набуття Україною без'ядерного статусу. Зовнішньополітичні акції України щодо зміцнення миру і співробітництва. Розстановка політичних сил у парламенті.

Рекомендована література: 2- 8, 10, 15, 17, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 58, 64, 70, 73, 78.

ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Баран В. Україна після Сталіна - нарис історії 1953-1985 рр. -Львів, 1992.
2. Баран В., Грицак Н., Зайцев К. та ін. Історія України. -Львів, 1991.
3. Бойко О. Історія України. – К., 1994.
4. Борисенко Н. Історія України з давніших часів до XIX ст. – К – 1996.
5. Історія України: нове бачення. - К, 1995—1996. Т. 1-2.
6. Політична історія України: Посібник для студентів вищих навчальних закладів/ За ред В.І. Танцюри – К.: “Академія”, 2002. – 488с.
7. Терещенко Ю., Курило В. Історія України. Навч. посібник. -Кін. 1.-К, 1995.
8. Рибалка І. Історія України. —Ч. 1. Від найдавніших часів до кінця XVIII ст. – Харків, 1995.
9. Турченко Н. Історія України в першій половині XX ст.
10. Турченко Н. Історія України в другій половині XX ст. Додаткова:
11. Антонович В. Про козацькі часи на Україні. - К, 1991.
12. Апанович О. Розповіді про запорізьких козаків. - К, 1991.
13. Апанович О. Гетьмани України і кошові отамани Запорізької Січі. - К, 1993.
14. Багатопартійна Українська держава на початку XX ст. Програмні документи перших українських політичних партій. —К 1992,
15. Баталій Д. Нарис історії України. Доба натурального господарства - К, 1994;
16. Баран В., Козак Д, Терпиловський Р. Походження слов'ян —К. 1991.
17. Баран В. Україна після Сталіна - нарис історії 1953-1985 рр. -Львів, 1992.
18. Білас І. Репресивно-каральна система в Україні. 1917-1953. Суспільнополітичний та історико-правовий аналіз у 2 кн. —К. 1994.

19. Боплан Г. Опис України. Меріме П Українські козаки та їхні останні гетьмани. Богдан Хмельницький. - Львів, 1990.
20. Борщак І. Мазепа, Орлик, Войнаровський - Львів, 1991.
21. Борщак І., Мартель Р. Іван Мазепа Життя пориви великого гетьмана - К, 1991.
22. Брайчевський М. Вступ до історичної науки. Наоч. посібник. -К, 1995.
23. Брайчевський М. Утверждение християнства на Русі. - К, 1989.
24. Володарі гетьманської булави. Історичні портрет. - К, 1994.
25. Волковинський В. Нестор Махно. Легенди і реалії. К, 1994.
26. Великий українець: матеріали з життя та діяльності М. Грушевського. -К, 1992.
27. Верспок В. Махновщина - К, 1992.
28. Версткж В, Дзюба О., Репринцев В. Україна від найдавніших часів до сьогодення, фонологічний довідник. -К., 1995.
29. Історія України в особах. -IX-XIII.-К, 1993.
30. Історія України в особах. - XIX-XX ст. - К, 1995.
31. Історія України в прозових творах та документах:
32. Витоки. Від найдавніших часів до першої половини IX ст. —К, 1995;
33. Відома і чужа у всіх кінцях землі. Друга половина IX—перша пол. XII ст. - К, 1993.
34. Великий неспокій. Друга половина XII-XIIIст. -К, 1992;
35. Темні віки. XIV - перша половина XV ст. - К, 1993.
36. На переломі. Друга половина XV - перша половина XVI ст. -К, 1994
37. Коли земля стогнала Друга половина XVI - перша половина XVII ст. - К, 1995.
38. Руїна Друга половина XVII ст. - К, 1996.
39. Історія українського війська Т. 1.—Львів, 1992; т. 2.—Львів, 1989.
40. Історія України: нове бачення. - К, 1995—1996. Т. 1-2.
41. Коваль М Україна 1939-1945. Маловідомі і непрочитані сторінки історії. -К, 1995.
42. Касьянов Г., Даниленко В. Сталінізм і українська інтелігенція (20-30-ті роки). - К, 1991.
43. Колективізація і голод на Україні (1922-1933) 3б. док. і матеріалів,—К, 1993.
44. Котляр М Історія України в особах. Давньоруська держава —К., 1996.
45. Котляр М, Кульчицький С. Довідник з історії України. —К. 1996.
46. Котляр М, Смолій В Історія в життєписах. - К, 1994.
47. Костомаров М Історія України в життєписах визначних її діячів. - К, 1991.
48. Крип'якевич І. Богдан Хмельницький. - Львів, 1990,
49. Крип'якевич І. Історія України. - Львів, 1992.
50. Кульчицький С. Комунізм в Україні: перше десятиріччя (1919-1928). -К, 1996.
51. Конквест Р. Жнива скорботи. Радянська колективізація і голодомор.—К 1993.
52. Косик В Україна і Німеччина в другій світовій війні. Париж; Нью-Йорк, Львів, 1993.
53. Лаврів П Історія Південно-Східної України. - Львів, 1992
54. Литвин М, Науменко К. Історія ЗУНР. - Львів, 1995.
55. Литвин В Політична арена України: дійові особи і виконавці. -К., 1994.
56. Минуле України: відновлені сторінки. - К, 1991.
57. Міцик Ю. Джерела з історії національно-визвольної війни-українського народу середини XVII ст. - Дніпропетровськ, 1996.
58. Мачук П. Українська Повстанська Армія 1942-1945, -Львів, 1991.
59. Млиновецький Р. Нариси з історії українських визвольних змагань 1917-1918. -Львів, 1994.
60. Нагаєвський І. Історія української держави XX ст. - К., 1994.
61. Нариси з історії українського національного руху. - К, 1994.
62. Національні відносини в Україні у XX ст. Збірник документів і матеріалів. -К, 1994.
63. Петлюра С. Статті. - К, 1993.
64. Петров В. Походження українського народу. - К, 1992.
65. Полонська-Василенко Н. Історія України. У II-х томах. - К, 1992.-Т. 1-2
66. Панчук Ю. Микола Іванович Костомаров. — К., 1992.

67. Революция на Украине (по мемуарам белых). — К, 1990.
68. Реєнт О. Українська революція. - К, 1996.
69. Сергійчук В. Національна символіка України, -К, 1992.
70. Слюсаренко А, Томенко М. Історія української конституції. -К.,1993.
71. Смолій В, Гуржій О. Як і коли почала формуватися українська нація. -К, 1991.
72. Смолій В, Степанков В. Богдан Хмельницький. Політичний портрет. - К, 1993,1995.
73. Субтельний О. Україна; історія. - К, 1991-1993.
74. Терещенко Ю. Україна і європейський світ. - К, 1996.
75. Толочко А. Князь в Древней Руси: власть, собственность, идеология.—К, 1992.
76. Толочко П. Київська Русь. - К, 1996.
77. Толочко П. Історичні портрети. - К, 1990.
78. Трофимович В. Україна в роки другої світової війни (1939-1945). -Львів, 1995.
79. Українська державність у ХХ ст. -К, 1996.
80. Українська народність. Нариси соціально-економічної і етнополітичної історії. - К, 1990.
81. Українські січові стрільці. -1914-1920. - Львів, 1991.
82. Шеповал Ю. У ті трагічні роки. Сталінізм на Україні. —К, 1990.
83. Шеповал Ю. Україна 20-50-х років: сггорінки ненаписаної сторії.-К,1993.
84. Шеповал Ю. Людина і система (Штрихи до портрету з тоталітарної доби в Україні). - К, 1994.
85. Шип Н. А. Интеллигенция на Украине (XIX в.) Историко-социлогический очерк. —К, 1991.
86. Яворницький Д. Історія запорізьких козаків. У 3-х томах -Львів, 1990-1992. - Т.1993.
87. Яковенко Н. Українська шляхта з кінця XIV до середини XVII ст. (Волинь і Центральна Україна). - К, 1994.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:

Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
приймальної комісії НМетАУ,
протокол № 8-2 від 23.02.2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступний іспит з математики проводиться за тестовими технологіями в письмовій формі.

Для виконання всіх завдань вступнику надається 90 хвилин

Під час вступного іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники та інші матеріали. В разі користування вступником під час випробування сторонніми джерелами інформації, він відсторонюється від участі у іспиті. Вступники, які не з'явилися на вступний іспит без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсному відборі не допускаються.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ З РОЗДІЛІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ З МАТЕМАТИКИ

1. Основні математичні поняття і факти

Арифметика, алгебра і початки аналізу

1. Натуральні числа і нуль. Читання і запис натуральних чисел. Перевірення натуральних чисел. Додавання, віднімання, множення та ділення натуральних чисел.
2. Подільність натуральних чисел. Дільники і кратні натурального числа. Парні і непарні числа. Ознаки подільності на 2, 5, 3, 9, 10. Ділення з остачею. Прості і складні числа. Розкладення натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.
3. Звичайні дроби. Порівняння звичайних дробів. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основні властивості дробу. Середнє арифметичне кількох чисел. Основні задачі на дроби.
4. Степінь з натуральним і раціональним показником. Арифметичний корінь та його властивості.
5. Логарифми та їх властивості. Основна логарифмічна тотожність.
6. Одночлен та многочлен. Дії над ними. Формули скороченого множення.
7. Многочлен з однією змінною. Корінь многочлена (на прикладі квадратного тричлена).
8. Поняття функції. Способи задання функцій; періодичність, парність, непарність функції.
9. Достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку. Поняття екстремуму функції. Необхідна умова екстремуму. Найбільше і найменше значення функції на проміжку.
10. Означення і основні властивості функцій: лінійної $y = kx + b$, квадратичної $y = ax^2 + bx + c$, степеневої $y = x^n$ ($n \in \mathbb{Z}$), показникової $y = a^x$, $a > 0$, логарифмічної, тригонометричних функцій $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \tan x$.
11. Рівняння. Розв'язання рівнянь, корені рівняння. Рівносильні рівняння. Графік рівняння з двома змінними.

12. Нерівності. Розв'язування нерівностей. Рівносильні нерівності.
13. Системи рівнянь і системи нерівностей. Розв'язування систем. Рівносильні системи рівнянь.
14. Арифметична та геометрична прогресії. Формула n -го члена і суми n перших членів прогресій.
15. Синус і косинус суми та різниці двох аргументів (формули).
16. Формули зниження степеня, перетворення добутку в суму тригонометричних функцій.
17. Похідні суми, добутку частки і функції $y = x^n$, де n – натуральне число.
18. Визначений та невизначений інтеграли.

Геометрія

1. Пряма, промінь, відрізок, ламана; довжина відрізка. Вертикальні та суміжні кути. Паралельні прямі. Рівність і подібність геометричних фігур. Відношення площ подібних фігур.
2. Приклади перетворення геометричних фігур, види симетрії.
3. Вектори. Операції над векторами.
4. Многокутник. Вершини, сторони, діагоналі многокутника.
5. Трикутник. Медіана, бісектриса, висота трикутника, їх властивості. Види трикутників. Співвідношення між сторонами та кутами прямого трикутника.
6. Чотирикутник: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція, їх властивості.
7. Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорди, січні кола. Залежність між відрізками у колі. Дотична до кола. Дуга кола. Сектор, сегмент.
8. Центральні і вписані кути, їх властивості.
9. Формули площ геометричних фігур: трикутника, прямокутника, паралелограма, квадрата, ромба, трапеції.
10. Довжина кола і довжина дуги кола. Радіанна міра кута. Площа круга і площа сектора.
11. Площина. Паралельні площини і площини, що перетинаються.
12. Паралельність прямої і площини.
13. Кут прямої з площиною. Перпендикуляр до площини.
14. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута. Перпендикулярність двох площин.
15. Многогранники. Вершини, ребра, грані, діагоналі многогранника. Пряма і похила призми. Піраміда. Правильна призма і правильна піраміда. Паралелепіпеди, їх види.
16. Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля. Центр, діаметр, радіус сфери і кулі. Площина, дотична до сфери.
17. Формули площі поверхні і об'єму призми, піраміди, циліндра, конуса.
18. Формули площі поверхні сфери, об'єму кулі та її частин (кульового сегмента і сектора).

II. Основні формули і теореми ***Алгебра і початки аналізу***

1. Функція $y = kx + b$, її властивості і графік.
2. Функція $y = x^n$ ($n \in \mathbb{Z}$), її властивості і графік.
3. Функція $y = ax^2 + bx + c$, її властивості і графік.
4. Формули коренів квадратного рівняння.
5. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
6. Властивості числових нерівностей.
7. Логарифм добутку, степеня і частки.
8. Функції $\sin x = a$; $y = \cos x$, $\tan x = a$, їх означення, властивості і графіки.
9. Корені рівнянь $\sin x = a$; $y = \cos x$, $\tan x = a$.
10. Формули зведення.
11. Залежність між тригонометричними функціями одного й того ж аргументу.
12. Тригонометричні функції подвійного аргументу.
13. Похідна суми, добутку і частки двох функцій, степеневої функції.
14. Похідні тригонометричних функцій, показникової і логарифмічної функції.
15. Рівняння дотичної до графіка функції.

Геометрія

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
2. Властивості точок, рівновіддалених від кінців відрізка.
3. Ознаки паралельності прямих.
4. Сума кутів трикутника. Сума внутрішніх кутів опуклого багатокутника.
5. Ознаки паралелограма.
6. Коло, описане навколо трикутника.
7. Коло, вписане в трикутник.
8. Дотична до кола та її властивість.
9. Вимірювання кута, вписаного в коло.
10. Ознаки рівності, подібності трикутників.
11. Теорема Піфагора, наслідки з теореми Піфагора.
12. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції.
13. Формула відстані між двома точками площини. Рівняння кола.
14. Ознаки паралельності прямої площини.
15. Ознаки паралельності площин.
16. Теорема про перпендикулярність прямої і площин.
17. Перпендикулярність прямих і площин.
18. Паралельність прямих і площин.

Основні вміння і навички

Вступник повинен уміти:

1. Виконувати арифметичні дії над натуральними числами, десятковими і звичайними дробами; користуватися калькулятором і таблицями.
2. Виконувати тотожні перетворення алгебраїчних дробів, виразів, що містять степеневі, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції.

3. Будувати і читати графіки лінійної, квадратичної, степеневої, показникової, логарифмічної та тригонометричних функцій.
4. Розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого степеня, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степеня і ті, що зводяться до них; найпростіші рівняння і нерівності, що мають степеневі, показникові, логарифмічні і тригонометричні функції.
5. Розв'язувати задачі за допомогою рівнянь і систем рівнянь.
6. Зображати геометричні фігури на площині і виконувати найпростіші побудови на площині.
7. Використовувати геометричні відомості при розв'язуванні алгебраїчних, а з алгебри і тригонометрії – при розв'язуванні геометричних задач.
8. Виконувати на площині операції над векторами (додавання і віднімання векторів, множення вектора на число) і виконувати їх при розв'язуванні практичних задач і вправ.
9. Застосовувати похідну при дослідженні функцій на зростання (спадання), на екстремуми і для побудови графіків функцій.
10. Застосовувати інтеграл для знаходження площі фігур, обмежених нескладними графіками.

Список рекомендованої літератури

1. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Зодіак – ЕКО, 2002. – 272 с.
2. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Зодіак – ЕКО, 2006. – 384 с.
3. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: Дворівневий підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Х.: Світ дитинства, 2004. – 432 с.
4. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: Дворівневий підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Х.: Світ дитинства, 2005. – 392 с.
5. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Алгебра і початки аналізу. 10 клас : Підручник. – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2004. – 456 с.
6. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Алгебра і початки аналізу. 11 клас: Підручник. – Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2004. – 384 с.
7. Бевз Г.П. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10-11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Освіта, 2005. – 255 с.
8. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10 кл. з поглибленим вивченням математики в середніх закладах освіти. – К.: Освіта, 2004. – 318 с.
9. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Хмара Т.М. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 11 кл. з поглибленим вивченням математики в середніх закладах освіти. – К.: Освіта, 2001. – 311 с.
10. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Геометрія 10 – 11 клас: Підручник – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2005. – 288 с.

11. Тадеев В.О. Геометрія 10 клас: Підручник.— Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2003. – 384 с.
12. Тадеев В.О. Геометрія. 11 клас: Підручник.— Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2004. – 480 с.
13. Бевз Г.П. та інші. Геометрія: Підручник для 10 – 11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Вежа, 2004. – 224 с.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:

Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
Приймальної комісії НМетАУ
протокол № 8-2 від 23.02.2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступний іспит з української мови є письмовим. Мета тестових завдань – перевірка знань з української мови та літератури.

Для виконання всіх завдань вступнику надається 90 хвилин

Під час вступного іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники та інші матеріали. В разі користування вступником під час випробування сторонніми джерелами інформації, він відсторонюється від участі у іспиті. Вступники, які не з'явилися на вступний іспит без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсному відборі не допускаються.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ З РОЗДІЛІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Поняття про українську літературну мову. Визначення, що таке літературна мова. Форми спілкування. Ознаки літературної мови (нормативність, обробленість, стабільність, обов'язковість для всіх членів суспільства, універсальність, стилістична диференціація, наявність усного і писемного різновидів).

Мовні норми, типи мовних норм. Поняття про мовну норму, її типи (вимовні, наголошування, правописні, пунктуаційні, морфологічні, лексичні, стилістичні, синтаксичні, словотворчі).

Стилі. Основні стилі літературної мови (розмовний, науковий, публіцистичний, художній, діловий).

Культура мовлення Поняття культури мови. Культура мови і час. Функції мови і мовна культура. Образ рідного слова у мовному вихованні.

Українська орфографія (правопис), її значення для правильного оформлення ділових паперів. Принципи української орфографії. Що таке орфографія. Основні три принципи української орфографії: фонетичний, морфологічний, історичний (традиційний). Норми орфографії (за правописом).

Особливості слововживання. Співвідношення між буквами і звуками. Написання префіксів і суфіксів. Правопис слів іншомовного походження. Правопис прізвищ і власних імен. Написання географічних назв окремо, разом, через дефіс. Правила переносу слів.

Лексичний склад української літературної мови, його застосування в ділових документах. Поняття про лексику. Поділ слів на групи: слова самостійні і службові. Слова з конкретним і абстрактним значенням. Вживання слів у різних значеннях (полісемія). Особливості слововживання при діловому листуванні. Вживання слів іншомовного походження. Уникнення кальок.

Омоніми, синоніми, антоніми, пароніми. Лексичні запозичення з інших мов. Точність мовлення – досконале володіння нормами літературної мови. Вживання слів,

які повністю відповідають своїм значенням і змісту висловленої думки. Мовна етика у всіх сферах спілкування. Вживання багатозначних слів, термінів, синонімів, омонімів в офіційно-діловому стилі. Особливості перекладу з російської на українську мову часто вживаних сталих словосполучень.

Українська фразеологія. Поняття про фразеологію. Стійкі словосполучення – фразеологічні одиниці. Фразеологічні одиниці народного походження (прислів'я, приказки, різні жартівливі вирази, що закріпилися в літературній мові). Фразеологічні вирази виробничо-професійного походження, політичні вирази, крилаті слова українських письменників.

Фразеологізми ділової мови, їх місце в діловій документації. Вживання фразеологізмів у діловій документації.

Роль словників у складанні ділових паперів. Українська лексикографія (наука, яка займається збиранням слів, їх систематизацією та укладанням словників.

Словотвір у діловій мові. Способи словотворення в сучасній українській мові (морфологічний, морфологічно-синтаксичний, лексико-синтаксичний, лексико-семантичний).

Написання складних слів. Основні правила написання складних слів. Складні випадки правопису. Написання слів з **пів-, напів-,**; префікси **роз, без-,** написання частки не з різними частинами мови.

Українська морфологія. Застосування і роль морфологічних засобів у ділових документах. Поняття про морфологію. Граматика як вчення про граматичну будову мови. Загальне лексичне значення кожної частини мови.

Особливості відмінкових закінчень іменників. Відмінювання іменників II відміни однини чоловічого роду. Основні правила. У родовому відмінку іменники чоловічого роду мають закінчення –а (-я) та у (-ю) залежно від їх лексичного значення. Паралельні закінчення. Винятки. Закінчення іменників чоловічого роду у давальному та орудному відмінках

Правопис і відмінювання власних назв осіб. Правопис закінчень власних і загальних назв у кличному відмінку.

Правопис прізвищ. Правопис запозичених прізвищ. Основні правила, які слід пам'ятати при перекладі прізвищ та імен. Відмінювання прізвищ (поділ прізвищ на дві групи: прикметникового типу та іменникового типу). Незмінні прізвища. Творення імен по батькові.

Написання, відмінювання і вживання числівників у діловій мові. Поділ числівників на групи: кількісні, порядкові; поділ числівників за морфологічним складом (прості, складні, складені). Особливості написання числівників в українській мові. Основні правила відмінювання числівників. Паралельні відмінкові форми числівників. Відмінювання збірних, дробових числівників. Синонімія числівникових конструкцій. Узгодження числівників з іменниками.

Правопис прислівників, часток. Основні правила правопису прислівників (написання разом, окремо, через дефіс). Основні правила правопису часток (написання разом, окремо, через дефіс). Правила написання складних слів. Правопис складних іменників (разом або через дефіс). Правопис складних прикметників (разом або через дефіс). Правопис складних географічних назв: географічні назви, які являють собою

складні слова, пишуться разом і через дефіс, географічні назви які являють собою словосполучення пишуться окремо, або через дефіс.

Особливості перекладу і вживання прийменникових та сполучникових конструкцій. Особливості перекладу і вживання прийменникових та сполучникових конструкцій у ділових паперах. Поширені помилки вживання прийменникових конструкцій. Правильне вживання прийменника **по**. Синонімія прийменникових конструкцій (прийменники, що передають відношення мети, причинові, часові, просторові, об'єктні, допустові відношення, відношення відповідності. Чергування прийменників **у-в**, сполучників **і-й**.

Синтаксис. Синтаксис як розділ граматики. Просте речення: типи і форми простих речень, види й напрями ускладнення структури простого речення.

Синтаксичні засоби, їх місце в ділових паперах. Складне речення: складносурядні, складнопідрядні, безсполучникові речення. Доцільність вживання того чи іншого типу речення у діловому стилі.

Українська пунктуація. Основні правила пунктуації. Розділові знаки у складному реченні. Двокрапка. Тире. Пряма мова.

Основні правила вживання розділових знаків у ділових документах. Складні ситуації вживання пунктуаційних знаків.

Список рекомендованої літератури

1. Антоненко-Давидович Б. Як ми говоримо. – К., 1994.
2. Волкотруб Г.Й. Практична стилістика сучасної української мови. Використання морфологічних засобів мови.: Навчальний посібник. – К., 1998. (с.10-45, 51-70).
3. Культура української мови: Довідник / За редакцією В.М. Русанівського. – К., 1990.
4. Пазяк О.М., Кисіль Г.Г. Українська мова і культура мовлення.: Навчальний посібник. – К., 1995.
5. Скрипник Л.Г., Дзятківська Н.П. Власні імена людей: Словник-довідник. – К., 1996.
6. Український правопис/ АН України, Інститут мовознавства ім. О.О.Потебні, Інститут української мови. – 4-е вид., виправлене і доповнене. – К., 1993. (с. 40, 48,).
7. Підручник Українська мова 11 клас - О.В. Заболотний - ГЕНЕЗА – 2012.
8. Підручник Українська мова 11 клас - М. І. Пентиліук
9. Підручник Українська мова 10 клас - М. Я. Плющ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:
Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З ФІЗИКИ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
Приймальної комісії НМетАУ
протокол № 8-2 від 23.02.2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступний іспит з фізики проводиться за тестовими технологіями в письмовій формі.

Для виконання всіх завдань вступнику надається 90 хвилин

Під час вступного іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники та інші матеріали. В разі користування вступником під час випробування сторонніми джерелами інформації, він відсторонюється від участі у іспиті. Вступники, які не з'явилися на вступний іспит без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсному відборі не допускаються.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ З РОЗДІЛІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ З ФІЗИКИ

Тема 1. МЕХАНІКА

Основи кінематики. Механічний рух. Система відліку. Відносність руху. Матеріальна точка. Траєкторія. Шлях і переміщення. Швидкість. Додавання швидкостей. Нерівномірний рух. Середня і миттєва швидкості. Рівномірний і рівноприскорений рухи. Прискорення. Графіки залежності кінематичних величин від часу при рівномірному і рівноприскореному рухах. Рівномірний рух по колу. Період і частота. Лінійна і кутова швидкості. Доцентрове прискорення.

Основи динаміки. Перший закон Ньютона. Інерціальні системи відліку. Принцип відносності Галілея. Взаємодія тіл. Маса. Сила. Додавання сил. Другий закон Ньютона. Третій закон Ньютона. Гравітаційні сили. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Рух тіла під дією сили тяжіння. Вага тіла. Невагомість. Рух штучних супутників. Перша космічна швидкість. Сили пружності. Закон Гука. Сили тертя. Коефіцієнт тертя. Момент сили. Умови рівноваги тіла. Види рівноваги.

Закони збереження в механіці. Імпульс тіла. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух. Механічна робота. Кінетична та потенціальна енергія. Закон збереження енергії в механічних процесах. Потужність. Коефіцієнт корисної дії. Прості механізми

Елементи механіки рідин та газів. Тиск. Закон Паскаля для рідин та газів. Атмосферний тиск. Тиск нерухомої рідини на дно і стінки посудини. Архімедова сила. Умови плавання тіл.

Тема 2. МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА І ТЕРМОДИНАМІКА

Основи молекулярно-кінетичної теорії. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії та їх дослідне обґрунтування. Маса і розмір молекул. Стала Авогадро. Середня квадратична швидкість теплового руху молекул. Ідеальний газ. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеального газу. Температура та її вимірювання. Шкала абсолютних температур. Рівняння стану ідеального газу. Ізопроееси в газах.

Основи термодинаміки. Тепловий рух. Внутрішня енергія та способи її зміни. Кількість теплоти. Питома теплоємність речовини. Робота в термодинаміці. Закон збереження енергії в теплових процесах (перший закон термодинаміки) Застосування першого закону термодинаміки до ізопроеесів. Адіабатний процес. Необоротність

теплових процесів. Принцип дії теплових двигунів. Коефіцієнт корисної дії теплового двигуна і його максимальне значення.

Властивості газів, рідин і твердих тіл. Пароутворення (випаровування та кипіння). Конденсація. Питома теплота пароутворення. Насичена та ненасичена пара, їхні властивості. Відносна вологість повітря та її вимірювання. Плавлення і тверднення тіл. Питома теплота плавлення. Теплота згоряння палива. Рівняння теплового балансу для найпростіших теплових процесів. Поверхневий натяг рідин. Сила поверхневого натягу. Змочування. Капілярні явища. Кристалічні та аморфні тіла. Механічні властивості твердих тіл. Види деформацій. Модуль Юнга.

Тема 3. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА

Основи електростатики. Електричний заряд. Закон збереження електричного заряду. Закон Кулона. Електричне поле. Напруженість електричного поля. Принцип суперпозиції полів. Провідники та діелектрики в електростатичному полі. Робота електричного поля при переміщенні заряду. Потенціал і різниця потенціалів. Напруга. Зв'язок між напругою і напруженістю однорідного електричного поля. Електроємність. Конденсатори. Електроємність плоского конденсатора. З'єднання конденсаторів. Енергія електричного поля.

Закони постійного струму. Електричний струм. Умови існування електричного струму. Сила струму. Закон Ома для ділянки кола. Опір провідників. Послідовне та паралельне з'єднання провідників. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола. Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца.

Електричний струм у різних середовищах. Електричний струм у металах. Електронна провідність металів. Залежність опору металів від температури. Надпровідність. Електричний струм у розчинах і розплавах електролітів. Закони електролізу. Застосування електролізу. Електричний струм у газах. Несамостійний і самостійний розряди. Поняття про плазму. Електричний струм у вакуумі. Термоелектронна емісія. Діод. Електронно-променева трубка. Електричний струм у напівпровідниках. Власна та домішкова електропровідність напівпровідників. Залежність опору напівпровідників від температури. Електронно-дірковий перехід. Напівпровідниковий діод.

Магнітне поле, електромагнітна індукція. Взаємодія струмів. Магнітне поле. Магнітна індукція. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнітні властивості речовин. Магнітна проникність. Феромагнетики. Магнітний потік. Явище електромагнітної індукції. Закон електромагнітної індукції. Правило Ленца. Явище самоіндукції. Індуктивність. Енергія магнітного поля.

Тема 4. КОЛИВАННЯ І ХВИЛІ. ОПТИКА

Механічні коливання і хвилі. Коливальний рух. Вільні механічні коливання. Гармонічні коливання. Зміщення, амплітуда, період, частота і фаза гармонічних коливань. Коливання вантажу на пружині. Математичний маятник, період коливань математичного маятника. Перетворення енергії при гармонічних коливаннях. Вимушені механічні коливання. Явище резонансу. Поширення коливань у пружних середовищах. Поперечні та поздовжні хвилі. Довжина хвилі. Зв'язок між довжиною хвилі, швидкістю її поширення та періодом (частотою). Звукові хвилі. Швидкість звуку. Гучність звуку та висота тону. Інфра- та ультразвук.

Електромагнітні коливання і хвилі. Вільні електромагнітні коливання в коливальному контурі. Перетворення енергії в коливальному контурі. Власна частота і період електромагнітних коливань. Вимушені електричні коливання. Змінний електричний струм. Генератор змінного струму. Електричний резонанс. Трансформатор. Передача електроенергії на великі відстані. Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі та швидкість їх поширення. Шкала електромагнітних хвиль. Властивості електромагнітного випромінювання різних діапазонів.

Оптика. Прямолінійність поширення світла в однорідному середовищі. Швидкість світла та її вимірювання. Закони відбивання світла. Побудова зображень, які дає плоске дзеркало. Закони заломлення світла. Абсолютний і відносний показники заломлення. Повне відбивання. Лінза. Оптична сила лінзи. Формула тонкої лінзи. Побудова зображень, які дає тонка лінза. Інтерференція світла та її практичне застосування. Дифракція світла. Дифракційні ґратки та їх використання для визначення довжини світлової хвилі. Дисперсія світла. Неперервний і лінійчатий спектри. Спектральний аналіз. Поляризація світла.

Список рекомендованої літератури

1. Генденштейн Л.Е. Фізика 7 клас, 2007. – 208 с.
2. Ільченко В.Р. Ільченко О.Г. Куліковський С.Г. Фізика 7 клас, 2007. – 160 с.
3. Божинова Ф.Я. Кірюхин М.М. Кірюхина О.О. Фізика 8 клас, 2007. – 192 с.
4. Генденштейн Л.Е. Фізика 8 клас, 2008. – 256 с.
5. Божинова Ф.Я. Ненашев І.Ю. Кірюхин М.М. Фізика 8 клас, 2008. – 256 с.
6. Коршак Є.В. Ляшенко О.І. Савченко В.Ф. Фізика 8 клас, 2008. – 208 с.
7. Шут М.І. Мартинюк М.Т. Благодаренко Л.Ю. Фізика 9 клас, 2009. – 226 с.
8. Божинова Ф.Я. Кірюхина О.О. Кірюхин М.М. Фізика 9 клас, 2009. – 224 с.
9. Коршак Є.В. Ляшенко О.І. Савченко В.Ф. Фізика 9 клас, 2009. – 160 с.
10. Сиротюк В.Д. Фізика 9 клас, 2009. – 208 с.
11. Гончаренко С.У. Фізика. Проб. підруч. для 9 кл. серед. загальноосвіт. шк., гімназій та кл. гуманітар. профілю. – К.: Освіта, 1997. – 442 с.
12. Гончаренко С.У. Фізика. Проб. підруч. для 10 кл. серед. загальноосвіт. шк., гімназій та кл. природничо-наукового. профілю, 1995. – 430 с.
13. Бар'яхтар В.Г. Божинова Ф.Я. Фізика 10 клас, 2010. – 256 с.
14. Генденштейн Л.Е. Ненашев І.Ю. Фізика 10 клас, 2010. – 272 с.
15. Засекіна Т.М. Головка М.В. Фізика 10 клас, 2010. – 304 с.
16. Засекіна Т.М. Засекін Д.О. Фізика 10 клас, 2012. – 352 с.
17. Коршак Є.В. Ляшенко О.І. Савченко В.Ф. 10 клас, 2010. – 192 с.
18. Сиротюк В.Д. Баштовий В.І. Фізика 10 клас, 2010. – 303 с.
19. Гончаренко С.У. Фізика. Проб. підруч. для 11 кл. серед. загально освіт. шк., гімназій та кл. природничо-наукового профілю, 1995. – 448 с.
20. Сиротюк В.Д. Баштовий В.І. Фізика 11 клас, 2011. – 304 с.
21. Коршак Є.В. Ляшенко О.І. Савченко В.Ф. Фізика 11 клас, 2011. – 256 с.
22. Засекіна Т.М. Фізика 11 клас, 2012. – 336 с.
23. Бар'яхтар В.Г. Божинова Ф.Я. Кірюхин М.М. Кірюхина О.О. Фізика 11 клас, 2011. – 320 с.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
НІКОПОЛЬСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Затверджую:

Голова приймальної комісії НМетАУ
Величко О.Г.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З ХІМІЇ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Затверджено на засіданні
Приймальної комісії НМетАУ
протокол № 8-2 від 23.02.2021

2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма призначена для проведення вступного іспиту з хімії за тестовими технологіями.

Головною метою проведення вступного іспиту з хімії є об'єктивне та неупереджене оцінювання рівня навчальних досягнень осіб, які здобули повну загальну середню освіту та виявили бажання вступити до Нікопольського факультету НМетАУ.

Іспит з хімії - спосіб перевірки:

- знання найважливіших законів і теорій хімії;
- володіння хімічною мовою, вміння користуватися назвами і символами хімічних елементів, назвами простих і складних речовин;
- вміння складати формули і рівняння хімічних реакцій, розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі;
- розуміння зв'язку між складом, будовою, фізичними і хімічними властивостями речовин, способами їх добування, галузями застосування;
- знань про найважливіші природні та штучні речовини, їх будову, способи добування та галузі застосування;
- розуміння наукових основ деяких хімічних виробництв;
- обізнаності з екологічними проблемами, пов'язаними з хімією;
- розуміння ролі хімії у подоланні глобальних проблем людства.

Програму вступного іспиту з хімії розроблено на основі Програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії. (наказ Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018 р. № 696).

Програма для проведення вступного іспиту з хімії орієнтується на досягнення державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки випускників загальноосвітніх навчальних закладів. При цьому важливе не лише засвоєння вступниками хімічних понять, законів, теорій, а й осмислене використання ними знань, формування оцінних суджень, виявлення власної позиції у різних життєвих ситуаціях.

У програмі для проведення вступного іспиту з хімії використано номенклатуру хімічних елементів та речовин, а також термінологію, що відповідають ДСТУ2439-94: Елементи хімічні, речовини прості. Терміни та визначення. - К., Держспоживстандарт України - 1994. Цього стандарту буде дотримано і в екзаменаційних завданнях. Назви органічних сполук відповідають останнім рекомендаціям IUPAC.

Для виконання всіх завдань вступнику надається 90 хвилин

Під час вступного іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники та інші матеріали. В разі користування вступником під час випробування сторонніми джерелами інформації, він відсторонюється від участі у іспиті. Вступники, які не з'явилися на вступний іспит без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсному відборі не допускаються

ПЕРЕЛІК ТЕМ ТА ПИТАНЬ З РОЗДІЛІВ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ

І. Загальна хімія.

Основні хімічні поняття. Речовина. Поняття речовина, фізичне тіло, матеріал, проста речовина (метал, неметал), складна речовина, хімічний елемент; найдрібніші частинки речовини — атом, молекула, йон (катіон, аніон). Фізичні та хімічні властивості речовини. Склад речовини (якісний, кількісний). Валентність хімічного елемента. Хімічна (найпростіша, істинна) і графічна (структурна) формули. Фізичне явище та хімічна реакція. Відносні атомна і молекулярна (формульна) маси, молярна маса, кількість речовини. Одиниці вимірювання кількості речовини, молярної маси, молярного об'єму; значення температури й тиску, які відповідають нормальним умовам (н.у.); молярний об'єм газу (за н.у.). Закон Авогадро; число Авогадро; середня відносна молекулярна маса повітря. Масова частка елемента у сполучі

Хімічна реакція. Хімічна реакція, схема реакції, хімічне рівняння. Закони збереження маси речовин під час хімічної реакції, об'ємних співвідношень газів у хімічній реакції. Зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції. Типи хімічних реакцій. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії (приєднання, заміщення, відщеплення, ізомеризації). Тепловий ефект хімічної реакції, термохімічне рівняння. Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення. Гальванічний елемент Швидкість хімічної реакції. Каталізатор. Вплив різних чинників на швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага, принцип Ле Шательє.

Будова атомів і простих йонів. Склад атома (ядро, електронна оболонка). Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарені й неспарені електрони, радіус атома простого йона; основний і збуджений стани атома. Сутність явища радіоактивності. Форми *s*- і *p*-орбіталей, розміщення *p*-орбіталей у просторі. Послідовність заповнення електронами енергетичних рівнів і підрівнів в атомах елементів № 1—20 і 26, електронні формули атомів і простих йонів елементів № 1—20 і 26 та їхні графічні варіанти. Валентні стани елементів. Ступінь окиснення елемента в речовині. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів малих періодів.

Періодичний закон і періодична система хімічних елементів .

Періодичний закон (сучасне формулювання). Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи; періоди, групи, підгрупи (головні (А), побічні (Б)). Протонне число (порядковий, атомний номер елемента), місце металічних і неметалічних елементів у періодичній системі, періодах і групах; лужні, лужноземельні, інертні елементи, галогени. Періодичність змін властивостей елементів та їхніх сполук на основі уявлень про будову атомів.

Хімічний зв'язок. Основні види хімічного зв'язку (йонний, ковалентний, водневий, металічний). Обмінний та донорно-акцепторний механізми утворення ковалентних зв'язків. Простий, подвійний, потрійний, полярний та неполярний ковалентні зв'язки. Електронегативність елемента. Електронна формула молекули. Речовини атомної,

молекулярної, йонної будови. Кристалічні і аформний стани твердих речовин. Типи кристалічних ґраток (атомні, молекулярні, йонні, металічні); залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови.

Суміші речовин. Розчини. Суміші однорідні (розчини) та неоднорідні. Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі. Масова і об'ємна (для газу) частки речовини в суміші. Методи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, центрифугування, випарювання, дистиляція (перегонка)). Будова молекули води. Поняття розчин, розчинник, розчинена речовина, кристалогідрат. Розчинність речовини, її залежність від різних чинників. Насичені, ненасичені, концентровані розчини. Масова частка розчиненої речовини у розчині. Електроліт, неелектроліт, електролітична дисоціація, ступінь електролітичної дисоціації, йонно-молекулярне рівняння. Реакції обміну між електролітами у розчині. Водневий показник (рН). Забарвлення індикаторів (універсального, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислотному, лужному і нейтральному середовищах. Значення рН для кожного середовища. Гідроліз солей. Якісні реакції на деякі йони.

II. Неорганічна хімія.

Загальні відомості про неметалічні елементи та неметали.

Неметали. Загальна характеристика неметалічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів). Фізичні властивості неметалів. Алотропія. Алотропні модифікації неметалічних елементів. Явище адсорбції (наприкладі активованого вугілля). Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів. Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню. Одержання кисню в лабораторії (з гідроген пероксиду і води) та промисловості. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню. Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими і складними речовинами. Колообіг Оксигену- в природі. Озон. Застосування та біологічна роль кисню. Окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння. Сполуки . неметалічних елементів з Гідроґеном. Властивості водних розчинів цих сполук, їх застосування. Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.

Загальні відомості про металічні елементи-та метал

Загальна характеристика металічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів). Фізичні властивості металів, залежність від їхньої будови. Алюміній і залізо: фізичні і хімічні властивості. Найважливіші сполуки Алюмінію та Феруму. Застосування металів та їхніх сплавів. Ряд активності металів. Сучасні силікатні матеріали. Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти: Біологічне значення металічних і неметалічних елементів.

Основні класи неорганічних сполук

Оксиди. Визначення, склад і номенклатура, класифікація оксидів, хімічні властивості солетворних оксидів, способи одержання оксидів.

Основи. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості лугів та нерозчинних основ, способи одержання основ.

Кислоти. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання кислот.

Солі. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання середніх та кислих солей, їх поширення в природі. Поняття про жорсткість води та способи її усунення.

Амфотерні сполуки. Явище амфотерності. Хімічні властивості, способи одержання амфотерних оксидів і гідроксидів.

Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук.

III. Органічна хімія

Теоретичні основи органічної хімії.

Найважливіші елементи-органогени, органічні сполуки; природні та синтетичні органічні сполуки. Молекулярна будова органічних сполук, ковалентний, Карбон-Карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний. Теорія будови органічних органічних органічних карбонового сполук: сполук, сполук - ланцюга Номенклатура .. Класифікація . за будовою і наявністю характеристичних (функціональних) груп. Явище гомології; гомологи, гомологічний ряд, гомологічна різниця. Класи органічних сполук. Загальні формули гомологічних, рядів і класів органічних сполук. Явище ізомерії, ізомери, структурна ізомерія. Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук.

Вуглеводні

Алкани. Загальна формула - алканів, номенклатура, структурна . ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи одержання, застосування.

Алкени. Загальна формула. алкенів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, хімічні властивості та способи одержання етену, застосування.

Алкіни. Загальна формула алкінів, номенклатура, структурна ізомерія будова молекул. Хімічні властивості та: способи одержання етину, застосування.

Ароматичні вуглеводні. Бензен. Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену. . Будова молекули, властивості, способи одержання бензену.

Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка. Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля - природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів.

Оксигеновмісні органічні сполуки.

Спирти. Характеристична (функціональна) група спиртів. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, .структурна . ізомерія, систематична номенклатура, хімічні властивості. Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості-, спиртів. Одержання етанолу. Гліцерол як представник багатоатомних спиртів: хімічні властивості, якісна реакція на багатоатомні спирти.

Фенол. Формула фенолу. Склад ' і будова молекули фенолу; властивості, застосування.

Альдегіди. Загальна та структурні формули альдегідів. Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристична (функціональна) група, її виявлення.

Систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів. Хімічні властивості етанолу, його одержання. **Карбонові кислоти.** Характеристична (функціональна) група карбонових кислот. Склад, будова молекул одноосновних карбонових кислот, загальна та структурна формули, систематична номенклатура, структурна. . ізомерія. Класифікація, властивості, застосування карбонових кислот. 'Способи одержання етанової кислоти. Поширення карбонових кислот у природі.

Естери. Жири. Загальна та структурні формули естерів,- будова - молекул, систематична номенклатура, структурна ізомерія, фізичні властивості. Гідроліз естерів,. застосування їх. Жири як представники естерів. Класифікація жирів, їхні хімічні властивості, застосування. Мила.

Вуглеводи. Класифікація вуглеводів. Склад, молекулярні формули глюкози, сахарози, . крохмалю «. і целюлози. Структурна формула відкритої форми молекули глюкози. Хімічні властивості глюкози. Утворення глюкози в природі. Крохмаль і целюлоза - природні полімери. Гідроліз сахарози,, крохмалю і целюлози. Якісні реакції для визначення глюкози і крохмалю: Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль

Нітрогеновмісні органічні сполуки.

Аміни. Характеристична (функціональна) група амінів, її будова. Класифікація амінів. Будова молекул амінів. ична номенклатура за складом сполук. Аміни нови. Хімічні властивості метанаміКУізадіну. Одержання аніліну

Амінокислоти. Склад і будова молекул, загальні і структурні формули. характеристичні (функціональні) групи, систематична номенклатура. Поняття про амфотерність амінокислот. Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Пептидна група. Пептиди. Біологічна роль амінокислот.

Білки. Білки як високомолекулярні сполуки, їхня будова, застосування. Денатурація білків. Кольорові реакції на білки.

Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі.

Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума. Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання. Значення природних і синтетичних полімерних органічних сполук.

Узагальнення знань про органічні сполуки.

Установлення генетичних зв'язків між різними класами органічних сполук.

IV.Обчислення в хімії.

Розв'язування задач за хімічними формулами і на виведення формули сполуки.

Формули для обчислення кількості речовини, кількості частинок у певній кількості речовини, масової частки елемента в сполуці, відносної густини газу, виведення формули сполуки за масовими частками елементів.

Вираження кількісного складу розчину (суміші). Формули для обчислення масової (об'ємної) частки компонента в суміші, масової частки розчиненої речовини.

Розв'язування задач за рівняннями реакцій. Алгоритми розв'язку задач за рівнянням реакції; відносний вихід продукту реакції.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Підручник «Хімія. 7 клас» Попель П. П., Крикля Л. С. / К: ВЦ «Академія», 2017.
2. Підручник «Хімія. 7 клас» / Ярошенко О. Г. / К: УОВЦ «Оріон», 2015.
3. Підручник «Хімія. 7 клас» / Буринська Н. М. / К: Педагогічна думка, 2015.
4. Підручник «Хімія. 7 клас» / Лашевська Г.А. / К: Генеза, 2015.
5. Підручник «Хімія. 8 клас» / Попель П. П., Крикля Л. С. / К: ВЦ «Академія», 2016.
6. Підручник «Хімія. 8 клас» / Ярошенко О. Г. / К: УОВЦ «Оріон», 2016.
7. Підручник «Хімія. 8 клас» / Буринська Н. М. / К: Перун, 2016.
8. Підручник «Хімія. 7 клас» / Лашевська Г. А. / К: Генеза, 2016.
9. Підручник «Хімія. 9 клас» / Буринська Н.М., Величко Л.П. /К: Перун, 2017.
10. Підручник «Хімія. 9 клас» / Лашевська Г. А. / К: Генеза, 2017.
11. Підручник «Хімія. 9 клас» / Попель П. П., Крикля Л. С. / К: ВЦ «Академія», 2017.
12. Підручник «Хімія. 9 клас» / Ярошенко О. Г. / К: УОВЦ «Оріон», 2017.
13. Підручник «Хімія. 9 клас» / Березан О. / Тернопіль: Підручники і посібники, 2017.
14. Підручник «Хімія. 9 клас» / Савчин М. М. / К: Грамота, 2017
15. Підручник «Хімія. 10 клас (рівень стандарту, академічний рівень)» /авт. Ярошенко О.Г./ К: Грамота, 2010.
16. Підручник «Хімія. 10 клас (рівень стандарту, академічний рівень)» /авт. Попель П.П., Крикля Л.С./ К: Академія, 2010.
17. Підручник «Хімія. 10 клас (профільний рівень)» /авт. Буринська П.М. та ін./ К: Педагогічна думка, 2010
18. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. загальн. середн. освіти / М. М. Савчин. — К. : Грамота, 2018
19. Підручник «Хімія. 11 клас (рівень стандарту)» /авт. Лашевська Г.А., Лашевська А.А./ К: Генеза, 2011.
20. Підручник «Хімія. 11 клас (рівень стандарту)» /авт. Ярошенко О.Г./ К: Грамота, 2011.
21. Підручник «Хімія. 11 клас (академічний рівень)» /авт. Попель П.П., Крикля Л.С./ К: Академія, 2011.
22. Підручник «Хімія. 11 клас (академічний рівень)» /авт. Величко Л.П./ К: Освіта, 2011.
23. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти / М. М. Савчин. — К. : Грамота, 2019
24. Сучасна термінологія і номенклатура органічних сполук /авт. Толмачова В.С., Ковтун О.М., Корнілов М.Ю., Гордієнко О.В., Василенко С.В./ Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2008.
25. Номенклатура органічних сполук /авт. Толмачова В.С., Ковтун О.М., Дубовик О. А., Фіцайло С.С./ Тернопіль: Мандрівець, 2011.