МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії

Олег ГРИП'ОР

_____

30.04.2024 р.

ПРОГРАМА

вступних випробувань

З БІОЛОГІЇ

Черкаси 2024

1 ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Програма вступних випробувань складена відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 266 від 06 березня 2024 року, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 березня 2024 року за № 379/41724 (зі змінами) (далі – Порядок).

1.1 ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До участі у конкурсі щодо зарахування на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра згідно переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266 (зі змінами), допускаються особи, які здобули повну загальну середню освіту.

Вступник має виявити базові знання з теорії та практики дисциплін, що виносяться на вступне випробування у 2024.

1.2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Мета вступного випробування: оцінити рівень знань вступників для навчання у вищому навчальному закладі.

Завдання вступного випробування:

- Визначити рівень набутих знань і умінь з біології;
- Оцінити сформованість комплексних знань про роль біологічних наук у формуванні сучасної природничо-наукової картини світу, принципи функціонування і структуру біологічних систем на різних рівнях організації;
- Встановити здатність застосовувати біологічні знання та вміння для аналізу природних, суспільних і господарських процесів, подій та явищ;
- Встановити ступінь сформованості біологічних компетенцій та біологічної культури.
- Перевірити відповідність знань, умінь, навичок вступників вимогам загальноосвітніх програм

Вступник має виявити базові знання з біології 6-11 класів та розділів програми оцінювання з біології що виносяться на вступне випробування у 2024 році.

1.3 ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА РОЗДІЛІВ З НИХ, ЯКІ ВИНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНІ ВИПРОБУВАННЯ

На іспит виносяться питання з навчальних програм наступних дисциплін: «Загальна біологія», «Ботаніка», «Зоологія», «Біологія людини», «Екологія».

Перелік тем з начальних дисциплін, що виносяться на іспит:

1.3.1 Дисципліна «Загальна біологія»

1. *Основні ознаки живого. Рівні організації життя*: молекулярний, клітинний, організмовий, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний. Методи біологічних досліджень.

2. *Елементарний склад організмів:* Особливості хімічного складу живих організмів. Співвідношення хімічних елементів у живій та неживій природі. Класифікація хімічних елементів за їх вмістом в організмах (макроелементи, мікроелементи). Наслідки надлишкового надходження чи недостачі хімічних елементів в організмі людини, способи усунення нестачі. Поняття про ендемічні хвороби. Властивості води та її функції в організмі. Роль солей та інших сполук в організмі. Гідрофільні і гідрофобні сполуки.

3. *Органічні сполуки клітини та їхня загальна характеристика*: Поняття про біополімери. Особливості будови, властивості та функції вуглеводів. Ліпіди: структура, властивості та функції. Будова і властивості амінокислот. Класифікація амінокислот. Принципи утворення білків з амінокислот. Поняття про пептиди і поліпептиди. Рівні структурної організації білків. Властивості та функції білків в організмі. Поняття про ферменти. Особливості будови, властивості та функції нуклеїнових кислот (ДНК та різних типів РНК). Відкриття просторової структури ДНК. Регуляторні та сигнальні сполуки: вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, фітонциди тощо.

4. *Історія вивчення клітини*: Клітинна теорія та її значення для розвитку біології. Методи цитологічних досліджень. Загальні уявлення про будову клітин прокаріотів та еукаріотів. Поняття про біологічні мембрани: їх структура, властивості та основні функції. Плазматична мембрана та її роль. Транспорт речовин через мембрани. Піноцитоз та фагоцитоз. Надмембранні комплекси. Будова та функції глікокаліксу, клітинної стінки рослин, грибів та прокаріотів. Підмембранні комплекси. Цитоскелет (мікрофіламенти та мікротрубочки), його біологічна роль. Взаємозв'язок мембран в еукаріотичній клітині та їхня участь в міжклітинній взаємодії. Цитоплазма та її компоненти. Поняття про матрикс цитоплазми, органели та клітинні включення. Рибосоми, особливості їхньої будови та функції. Органели руху. Клітинний центр. Ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, лізосоми, вакуолі, особливості їхньої будови та функцій. Мітохондрії. Поняття про автономію мітохондрій та хлоропластів у клітині. Типи організації клітин (прокаріотний і еукаріотний)

5. *Організація клітини*: Ядро, особливості його будови та функцій. Особливості будови та хімічного складу хромосом. Поняття про каріотип. Значення стабільності каріотипу для існування виду. Одноядерні та багатоядерні клітини. Диференціація ядер у клітині. Провідна роль ядра у процесах спадковості. Взаємозв'язки між органелами в клітині. Загальні уявлення про клітинний цикл. Інтерфаза. Мітоз та його фази. Біологічне значення мітозу. Мейоз та його фази Біологічне значення мейозу. Порівняльна характеристика клітин прокаріотів та еукаріотів.

6. *Поділ клітини*: Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітотичний поділ клітини у еукаріотів і його фази. Мейотичний поділ клітин і його фази. Конюгація гемологічних хромосом. Кросинговер.

7. *Обмін речовини та перетворення енергії*: Особливості організації клітин прокаріотів. Загальні уявлення про обмін речовин та перетворення енергії в організмі. АТФ, її структура та функції в організмі. Етапи перетворення енергії в організмі. Основні уявлення про пластичний обмін.

Біосинтез білків та його етапи. Генетичний код і його властивості. Поняття про реакції матричного синтезу.

8. *Віруси, пріони, віроїди*: Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення. Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактиктика вірусних захворювань людини. Роль вірусів у природі та житті людини. Пріони. Віроїди.

9. *Розмноження організмів*: Форми розмноження організмів. Способи нестатевого розмноження одноклітинних і багатоклітинних організмів. Поліембріонія. Партеногенез. Кон'югація. Копуляція. Процес формування статевих клітин. Запліднення та його форми. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів. Стовбурові клітини. 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.

10. *Спадковість і мінливість*: Генетика. Методи генетичних досліджень. Основні поняття генетики. Закономірності спадковості. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закон чистоти гамет. Методи перевірки генотипу гібридних особин. Проміжний характер успадкувань ознак. 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 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.

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

12. *Історичний розвиток і різноманітність органічного світу*: Еволюція. Філогенез. Філогенетичний ряд. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Дивергенція, конвергенція, паралелізм. Аналогічні та гомологічні органи. Рудименти та атавізми. Мімікрія та її види. Синтетична теорія еволюції. Мікроеволюція. Природний добір. Видоутворення. Макроеволюція. Біологічний прогрес і регрес. 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.

1.3.2. Дисципліна «Екологія»

1. *Екологічні фактори*: Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поняття про обмежуючий фактор. Закон оптимуму. Екологічна валентність виду. Еврибіонтні та стенобіонтні організми. Взаємодія екологічних

факторів. Форми біотичних зв'язків. Адаптація. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.

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

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

4. *Екосистеми*. Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах. 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.

5. *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.

6. *Охорона видового різноманіття організмів*: Природоохоронні території. 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.

1.3.3. Дисципліна «Ботаніка»

1. *Рослини*: Загальна характеристика царства Рослини. Принципи класифікації рослин. Різноманітність рослинного світу та його поширення по Земній кулі. Поняття про флору та рослинність. Поняття про життєві форми рослин.

2. *Особливості організації рослинного організму*: Особливості будови клітин рослин. Основні типи тканин рослин: твірні, покривні, механічні, провідні та основна. Особливості їх будови та функцій. Корінь, особливості його будови та функцій. Види коренів. Основні видозміни кореня. Типи кореневих систем. Характеристика зон кореня: особливості їх будови та функцій. Особливості внутрішньої будови кореня. Ґрунт та його значення у житті рослин. Необхідність охорони ґрунтів. Мінеральне живлення рослин: поглинання води та мінеральних речовин з ґрунту.

3. *Вегетативні органи рослин*: Пагін, особливості його будови та функції. Бруньки вегетативні та генеративні. Особливості їх будови та розміщення на стеблі. Галуження пагона та його типи. Формування крони. Вплив людини на формування крони. Стебло – вісь пагона. Функції стебла. Видозміни пагона, їх біологічне та господарське значення. Листок – бічна частина пагона. Типи

листкорозташування. Листки прості й складні. Функції листка. Випаровування води листками (транспірація). Дихання листків. Фотосинтез (повітряне живлення рослин). Тривалість життя листків, листопадні та вічнозелені рослини. Видозміни листка.

4. *Генеративні органи покритонасінних*: Квітка, насінина, плід. Квітка – орган насінного розмноження рослин. Будова і різноманітність квіток. Квітки одно-та двостатеві, одно-та дводомні рослини. Суцвіття, їх різноманіття та біологічне значення. Запилення та його способи. Запліднення у рослин. Особливості цього процесу у квіткових рослин. Живлення рослин: мінеральне, повітряне, фотосинтез. Дихання. Утворення насіння та плодів: будова і функції. Різноманітність плодів; плоди соковиті та сухі, прості та збірні, супліддя тощо. Способи поширення плодів та насіння. Проростання насіння та його умови. Ріст та розвиток рослин. Біологічне значення квітки, насіння та плодів, їх роль у житті людини. Рослина – цілісний, інтегрований організм. Основні групи рослин.

5. *Різноманітність рослин*: Водорості. Загальні риси, різноманітність та особливості поширення водоростей. Відділ Зелені водорості. Особливості будови, процесів життєдіяльності та поширення. Відділ Діатомові водорості. Особливості будови, процесів життєдіяльності та поширення. Роль діатомових водоростей в утворенні осадових порід та як "керівних копалин". Відділи Бурі та Червоні водорості. Особливості будови, процесів життєдіяльності та поширення. Роль водоростей у природі та житті людини. Відділ Плауноподібні. Загальна характеристика та особливості поширення по планеті. Різноманітність. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Роль плауноподібних у природі та житті людини. Відділ Хвощеподібні. Загальна характеристика та особливості поширення по планеті. Різноманітність. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі хвоща польового. Роль хвощеподібних у природі та житті людини. Відділ Папоротеподібні. Загальна характеристика та особливості поширення по планеті. Різноманітність. Давні папоротеподібні та утворення кам'яного вугілля. Роль папоротеподібних у природі та житті людини. Відділ Голонасінні. Загальна характеристика, різноманітність та особливості поширення по планеті. Клас Хвойні, загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності хвойних Різноманітність хвойних рослин, їх роль у природі та житті людини. Відділ Покритонасінні, або Квіткові рослини. Загальна характеристика. Різноманітність покритонасінних та особливості їх поширення по планеті. Панування покритонасінних рослин у сучасній флорі.

6. *Гриби*: Загальна характеристика царства Гриби. Особливості процесів життєдіяльності та поширення. Різноманітність грибів. Шапкові гриби, особливості їх будови та процесів життєдіяльності. Умови існування грибів у лісі. Гриби їстівні та отруйні. Правила збирання грибів. Цвілеві гриби. Особливості будови та процесів життєдіяльності цвілевих грибів (на прикладі мукора та пеніцила). Дріжджі, особливості їх будови та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, розмноження). Лишайники. Загальна характеристика. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови та процесів

життєдіяльності лишайників. Особливості взаємовідносин гриба і водорості. Роль лишайників у природі та житті людини.

7. *Бактерії:* Загальна характеристика прокаріотів. Різноманітність прокаріотів (бактерії, ціанобактерії), особливості їх поширення. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються. Особливості будови та процесів життєдіяльності прокаріотів (живлення, дихання, розмноження, спороутворення). Взаємозв'язки прокаріотів з іншими організмами (мутуалісти, коменсали, паразити). Роль прокаріотів у природі та житті людини. Заходи боротьби та профілактика інфекційних захворювань.

1.3.4. Дисципліна «Зоологія»

1. *Тварини*: Загальна характеристика царства Тварини. Положення тварин у системі органічного світу. Принципи класифікації тварин. Різноманітність тварин, особливості їх поширення по планеті.

2. *Будова і життєдіяльність тварин*: Особливості будови клітини тварин. Тканини тварин: епітеліальна, сполучна, м'язова та нервова. Органи та системи органів тварин. Розмноження тварин (нестатеве, вегетативне, статеве, партеногенез). Регенерація. Типи розвитку тварин.

3. *Різноманітність тварин*: Підцарство Одноклітинні тварини, або Найпростіші. Загальна характеристика. Особливості будови одноклітинних тварин та процесів їх життєдіяльності (живлення, дихання, виділення, осморегуляція, рух, подразливість, розмноження, інцистування). Прісноводні одноклітинні: амеба протей, евглена зелена, інфузорія-туфелька. Морські одноклітинні (форамініфери, радіолярії). Роль морських одноклітинних в утворенні осадових порід. Захворювання людини та свійських тварин, що викликаються паразитичними одноклітинними. Роль одноклітинних у природі та житті людини.

Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Особливості будови. Різноманітність, особливості поширення, будови та процесів життєдіяльності. Цикли розвитку. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя. Шкода, якої паразитичні черви завдають організмові хазяїна. Боротьба та профілактика захворювань, що викликаються паразитичними плоскими червами.

Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви. Загальна характеристика типу. Різноманітність круглих червів та середовища їх існування. Вільноживучі круглі черви, їх роль у процесах ґрунтоутворення.

Круглі черви – паразити рослин, тварин та людини (аскарида, гострик, трихінела). Захворювання, що ними викликаються. Боротьба та профілактика захворювань, що викликаються паразитичними круглими червами.

Тип Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика типу. Різноманітність кільчастих червів, середовища їх існування. Роль кільчаків у природі та житті людини.

Тип Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика типу Різноманітність молюсків, середовища їх існування та спосіб життя. Роль молюсків у природі та житті людини.

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. їх роль у природі та житті людини.

Павукоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Середовища існування. Різноманітність павукоподібних (ряди павуки, кліщі), їх роль у природі та житті людини. Поняття про переносників та трансмісійні захворювання. Вчення Є. Н. Павловського про природну осередкованість трансмісійних захворювань.

Комахи. Загальна характеристика. Середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Пристосованість комах до польоту. Особливості поведінки комах. Типи розвитку. Різноманітність комах. 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. Подібність ланцетника до без-хребетних та хордових тварин.

Підтип Хребетні, або Черепні. Загальна характеристика. Різноманітність хрящових риб (акули і скати). Роль хрящових риб у природі та житті людини.

Клас Кісткові риби. Особливості зовнішньої будови та поведінки риб. Нерест, турбота про нащадків. Різноманітність хрящових риб. Представники. Роль у природі та житті людини. Промисел риб. Раціональне використання рибних ресурсів. Штучне розведення риб. Охорона риб.

Клас Земноводні. Загальна характеристика. Особливості зовнішньої будови у зв'язку з виходом на сушу. Різноманітність земноводних. Представники. Роль у природі та житті людини. Охорона земноводних.

Клас Плазуни. Особливості зовнішньої будови. Сезонні явища у житті плазунів. Пристосованість плазунів до життя на суші. Різноманітність плазунів. Особливості організації. Представники. Роль у природі та житті людини. Охорона плазунів.

Клас Птахи. Особливості зовнішньої будови. Сезонні явища у житті птахів Осілі, кочові та перелітні птахи. Перельоти птахів та способи їх дослідження Розмноження і розвиток птахів: шлюбна поведінка.

Будова яйця птахів та їх інкубація. Пристосованість птахів до польоту. Різноманітність птахів та особливості їх організації. Представники. Роль у природі та житті людини. Птахівництво. Охорона птахів.

Клас Ссавці. Загальна характеристика. Середовища існування. Особливості зовнішньої будови. Покриви. Внутрішня будова. Особливості розмноження і розвитку ссавців. Поведінка ссавців. Сезонні явища у житті ссавців. Різноманітність ссавців. Роль у природі та житті людини. Тваринництво. Охорона ссавців.

4. *Тварини та довкілля*: Екологічні фактори та їх вплив на тварин. Поняття про ареал та фактори, що його визначають. Форми співіснування (симбіозу)

тварин з іншими організмами. Структура виду. Шляхи і форми охорони тваринного світу.

1.3.5 Дисципліна «Біологія людини»:

1. *Людина*: Людина розумна (Homo sapiens) як біологічний вид. Положення людини в системі органічного світу. Діяльність людини як особливий фактор еволюції. Проблема походження людини та сучасні погляди на неї. Організм людини як цілісна біологічна система. Будова і властивості клітин людини. Хромосомний набір людини. Тканини людського організму: епітеліальна, сполучна, м'язова (поперечносмугаста (посмугована) і гладенька (не посмугована), нервова. їхні характерні риси і функції. Внутрішнє середовище організму: кров, тканинна рідина, лімфа. Органи, фізіологічні та функціональні системи органів. Гомеостаз, шляхи його забезпечення. Загальні відомості про нервову, гуморальну та імунну регуляції діяльності організму людини. Уявлення про подразливість та рефлекс.

2. *Організм людини як єдина система*: Роль ендокринної системи в забезпеченні життєдіяльності. Загальні уявлення про залози зовнішньої, внутрішньої та змішаної секреції. Поняття про гормони, їх хімічна природа та функції. Основні залози внутрішньої секреції людини та їх функції: гіпофіз, щитовидна і підшлункова залози, наднирники, тімус (вилочкова залоза). Основні гормони організму людини. Особливості гуморальної регуляції життєвих функцій організму людини. Можливі порушення секреторної діяльності залоз внутрішньої секреції, їх профілактика.

3. *Нервова система*: Основні уявлення про нервову систему, її значення в регуляції та узгодженні функцій організму людини, у взаємодії організму з довкіллям. Будова та види нейронів. Нерви та нервові вузли. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Поняття про нервовий імпульс та механізм його передачі. Безумовні та умовні рефлекси. Рефлекторна дуга. Поділ нервової системи на центральну і периферійну. Будова та функції соматичного та вегетативного відділів нервової системи. Будова та функції спинного мозку. Головний мозок, будова та функції його відділів (довгастого мозку, мозочку, середнього, проміжного і переднього мозку). Кора великих півкуль та її функції. Можливі порушення структури та функцій нервової системи, їх профілактика. Взаємозв'язок нервової і гуморальної регуляції в організмі людини. Поняття про стрес та фактори, які його спричинюють.

4. *Опорно-рухова система*: Опорно-рухова система людини, її функції та значення. Кісткова та хрящова тканини, зв'язки та сухожилки. Будова, склад, властивості кісток та їх ріст. Типи кісток організму людини. Рухомі, напіврухомі і нерухомі з'єднання кісток. Будова та типи суглобів. Скелет людини: голови, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок та їх поясів. Особливості будови скелету людини в зв'язку з прямоходінням і працею. М'язи як частина опорно-рухової системи. Механізми скорочення м'язових клітин. Робота м'язів. Рухова активність і здоров'я. Гіподинамія та запобігання їй. Основні групи м'язів: голови, шиї, тулуба (грудної клітки, живота, спини), верхніх і нижніх кінцівок. Формування мускулатури організму людини. Перша допомога при ушкодженнях опорно-рухової системи (розтягах, ударах, вивихах, переломах

кісток). Причини виникнення викривлення хребта і розвитку плоскостопості, заходи запобігання цим аномаліям. Значення праці, фізичного виховання, заняття спортом та активного відпочинку для правильного формування скелету і розвитку м'язів.

5. *Кров та кровообіг*: Кров як складова частина внутрішнього середовища організму. Склад, функції та значення крові. Плазма крові, її хімічний склад та властивості. Будова і функції еритроцитів, тромбоцитів та лейкоцитів. Групи крові та резус-фактор. Зсідання крові. Найбільш поширені захворювання, що ведуть до порушення функцій і складу крові (недокрів'я, лейкози, порушення зсідання крові тощо). Загальні уявлення про систему кровообігу. Будова та робота серця людини. Особливості будови та функціонування серцевої посмугованої м'язової тканини. Автоматія серця. Серцевий цикл. Будова та функції кровоносних судин (артерій, вен, капілярів) та їх систем (великого і малого кіл кровообігу). Рух крові по судинам, її швидкість в артеріях, венах і капілярах, кров'яний тиск в них. Діагностичне значення і методи виміру пульсу, верхнього (систольного) і нижнього (діастольного) артеріального тиску. Розлади серцево-судинної системи (аритмії, тромбоз, гіпертонічна хвороба, інфаркт міокарда, гіпотонія, та ін.), заходи профілактики захворювань системи кровообігу. Склад, утворення та функції лімфи. Лімфатична система, лімфообіг. Особливості будови лімфатичних вузлів та їхня роль як бар'єрів на шляху поширення збудників хвороб в організмі.

6. *Дихання*: Загальні уявлення про процес дихання людини та його значення. Будова і функції верхніх (носова порожнина, носоглотка, ротоглотка) і нижніх (гортань, трахея, бронхи) дихальних шляхів. Будова голосових зв'язок та механізм утворення звуків. Будова і функції легень, їх розташування в організмі людини. Альвеоли. Процеси вдиху і видиху та їх регуляція. Газообмін в легенях. Основні показники активності дихання. Обмін газів в тканинах. Найбільш поширені та небезпечні захворювання системи дихання.

7. *Травлення та обмін речовин в організмі людини*: Загальні уявлення про травну систему та процеси живлення. Значення процесів травлення та всмоктування поживних речовин в шлунково-кишковому тракті для життєдіяльності організму людини. Основні відомості про харчові продукти рослинного і тваринного походження, способи їх зберігання. Екологічні вимоги щодо продуктів харчування. Основні відомості про обмін речовин і енергії, значення цих процесів в життєдіяльності людини. Загальні уявлення про пластичний і енергетичний обмін, їх взаємозв'язок. Основні етапи розщеплення білків, вуглеводів і жирів, а також синтезу потрібних організму речовин. Вітаміни, їх властивості та роль в обміні речовин. Поняття про авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози. Вміст та способи зберігання вітамінів в основних харчових продуктах. Норми харчування в залежності від вмісту необхідних організму речовин та витрат енергії.

8. *Виділення:* Органи виділення. Необхідність виділення з організму продуктів обміну. Будова та функції органів сечовидільної системи: нирок, сечоводів, сечового міхура, сечовидільного каналу. Шляхи утворення сечі, регуляція сечоутворення і сечовиділення. Найбільш поширені та небезпечні

захворювання сечовидільної системи, розлади нейрогуморальної регуляції тощо. Шкідливий вплив наркотиків та алкоголю на органи сечовидільної системи. Профілактика захворювань сечовидільної системи.

9. *Шкіра*: Будова та функції шкіри та її шарів – епідермісу, дерми і підшкірної клітковини. Похідні шкіри людини – волосся і нігті. Будова та функції потових, сальних і молочних залоз. Роль шкіри в теплорегуляції організму людини. Гігієна шкіри та вимоги щодо одягу і взуття, догляд за волоссям і нігтями. Профілактика захворювань шкіри.

10. *Сенсорні системи (зоровий аналізатор, аналізатор слуху органи чуття)*: Значення зв'язку організму із зовнішнім середовищем. Поняття про аналізатори (сенсорні системи), їх структура. Подразники та їх природа. Роль І. П. Павлова у розвитку вчення про аналізатори. Рецептори, органи чуття та їх значення. Будова і функції органів зору. Сприйняття світла, кольору, віддалі. Акомодація ока. Гігієна зору, запобігання його порушенням. Будова та функції органу слуху (зовнішнє, середнє та внутрішнє вухо). Сприйняття звуків. Гігієна слуху та запобігання його порушенням. Органи рівноваги. Механізм відчуття положення тіла в просторі. Органи дотику, нюху та смаку: будова, сприйняття ними відповідних подразнень та їх передача і аналіз. Відчуття температури і болю. Найбільш поширені та небезпечні захворювання органів чуття, їх профілактика.

1.4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.4.1 Дисципліна «Загальна біологія»

1. Біологія: підруч. Для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / І.Ю. Костіков та ін. – Вид. 2-ге, допр. – К.: Видавничий дім: Освіта, 2020. – 240 с.

2. Біологія: підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Л.І. Остапченко та ін. – К.: Ґенеза, 2014. – 224 с.

3. Біологія : підручник для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, В.В. Серебряков, Н.Ю. Матяш, В.А. Горобчишин. – 2-ге ви.; переробл. – К.: Генеза, 2020. – 208 с.

4. Біологія: підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В.І. Соболь. –Кам'янець-Подільський : Абетка, 2015. – 292 с.

5. Біологія : Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. зак / Валерій Соболь. – Камянець-Подільський: Абетка, 2021. – 288 с.6. Біологія: підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Н.Ю.Матяш. – К.: Ґенеза, 2016. – 288 с.

7. Біологія: підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Н.Й. Міщук та ін. –Тернопіль: Підручник і посібник, 2016. – 280 с.

8. Біологія : Підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. – Камянець-Подільський: Абетка, 2021. – 288 с.

9. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти / Л. І. Остапченко, П. Г. Балан, Т. А. Компанєць, С. Р. Рушновський. – Київ: Генеза, 2019. – 192 с.

10. Соболь В.І. Біологія. Довідник – Тестові завдання (Повний повторювальний курс, підготовка до незалежного зовнішнього оцінювання) / В.І. Соболь. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2017. – 796 с.

11. 1. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Людмила Остапченко, Павло Балан, Тарас Компанєць, Станіслав Рушновський. – Київ: Генеза, 2019. – 208 с.

13. Біологія: довідник, тестові завдання. Повний повторювальний курс / В.І. Соболь. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2019. – 796 с.

1.3.2. Дисципліна «Екологія»

1. Соболь В.І. Біологія. Довідник – Тестові завдання (Повний повторювальний курс, підготовка до незалежного зовнішнього оцінювання) / В.І. Соболь. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2017. – 796 с.

2. Соломенко Л.І. Загальна екологія : підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох ; вид. друге випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 352 с.

3. Остапченко Л.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Людмила Остапченко, Павло Балан, Тарас Компанєць, Станіслав Рушновський. – Київ: Генеза, 2019. – 208 с.

4. Навчально-методичний посібник: Загальна екологія (та неоекологія) /укладачі Романова В.В., Степанова О.В. – Полтава: ПолтНТУ, 2014. – 164 с.

5. Андерсон О.А. Біологія і екологія: підруч. Для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту / О.А. Андерсон, М. А. Вихренко, А.О. Чернінський. – К.: Школяр, 2018. – 216 с.

6. Соболь В.І. Біологія і екологія. Рівень стандарту: Підручник для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В.І. Соболь. – Камянець-Подільський: Абетка, 2018. – 272 с.

7. Соболь В.І. Біологія і екологія. Рівень стандарту: Підручник для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В.І. Соболь. – Камянець-Подільський: Абетка, 2019. – 256 с.

8. Маленко Я.В. Загальна екологія: навчальний посібник / Я.В. Маленко, Н.В. Ворошилова, О.О. Кобрюшко, В.В. Перерва. – Кривий Ріг:КДПУ, 2023. – 231 с.

1.3.3. Дисципліна «Ботаніка»

1. Неведомська Є.О. Ботаніка / Є.О. Неведомська, І.М. Маруненко, І.Д. Омері. – К.: Центр учбової літератури, 2014. – 218 с.

2. Стеблянко М.І., Гончарова К.Д., Закорко Н.Г. Ботаніка. Анатомія і морфологія рослин. – К.: Вища школа, 1995. – 384 с.

3. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. –К: Фітосоціоцентр, 2000, – 432 с.

4. Червона книга України. Рослинний світ: / Редкол. Ю.Р. Шеляг-Сосонко (відп. ред.) та ін. –К.: "Українська енциклопедія" ім. М.П. Бажана, 1996. –608 с.

5. Ботаніка: анатомія і морфологія рослин: навчальний посібник / укл: Літвіненко С.Г. – Чернівці, 2017. – 48 с.

6. Основи ботаніки: навч. посібник / укл. С.Г. Літвіненко. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2010. – 86 с.

7. Анатомія і морфологія рослин. Тестові завдання: Навчально-методичний посібник. – Чернівці: Рута, 2008. – 88 с.

8. Ботаніка. Підручник. / Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська. – К.: Видавництво Ліра-К, 2018. – 436 с.

9. Машевська А. С. Ботаніка: навчальний посібник для вступників до закладів вищої освіти / А. С. Машевська, Т. М. Єрмейчук, Іванців О. Я. – Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2020. – 181 с.

1.3.4. Дисципліна «Зоологія»

1. Біологія [Текст]: довідник для абітурієнтів та школярів: навч. посіб.: текстові завдання / О.А. Біда, С.І. Дерій, Л.М. Іллюха та ін. – К. Літера, 2010. – 656 с.

2. Біологія: підготовка до іспиту [Текст]: нач. - метод. посіб. укладач.: К.М. Задорожній. – Харків: Основа, 2007. – 176 с.

3. Щербак Г. Й. Зоологія безхребетних / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 640 с.

4. Колесник Г.М. збірник задач і вправ з біології (Зоологія) / Г.М. Колесник. – Тернопіль: Астон, 2001. – 138 с.

5. Соболь В.І. Біологія і екологія. Рівень стандарту: Підручник для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В.І. Соболь. – Камянець-Подільський: Абетка, 2018. – 272 с.

6. Соболь В.І. Біологія і екологія. Рівень стандарту: Підручник для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В.І. Соболь. – Камянець-Подільський: Абетка, 2019. – 256 с.

1.3.5 Дисципліна «Біологія людини»

1. Соболь В.І. Біологія : Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. зак / Валерій Соболь. – Камянець-Подільський: Абетка, 2021. – 288 с.

2. Барна І. Біологія. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання / І. Барна. – К.: Підручники і посібники, 2021. – 512 с.

3. Соболь В.І. Біологія : Підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. – Камянець-Подільський: Абетка, 2021. – 288 с.

4. Остапченко Л.І. Біологія: підручник для 9 кл. закл. заг. серед. освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, В.П. Поліщук. – К.: Генеза, 2017. – 217 с.

5. Шелєпа С. Біологія людини: Навчальний посібник /Сергій Шепелєв, Михайло Груша, Олександр Плиска. – К.: Кондор, 2018. – 272 с.

6. Шепелев С.Є. Біологія людини: навч. посібник. Видання друге, змінене і доповнене / С.Є. Шепелев, М.М. Груша, О.І.Плиска [та ін]; за ред. О.І. Плиски. – Видавничий дім: Кондор, 2018. – 272 с.

7. Соломенко Л.І. Екологія людини [текст]: навч. Посіб. / Л.І. Соломенко. – К.: Центр учбової літератури, 2016. – 120 с.

2 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вимоги до вступного іспиту відповідають вимогам чинних навчальних програм з біології для 6-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів та програми зовнішнього незалежного оцінювання з біології поточного року..

Час тестування – 2,5 астрономічні години (150 хвилин).

Вступні випробування проводяться у формі тестування в письмовій формі. Тестове завдання складається з п'яти блоків.

Перший блок тестів включає 20 закритих тестових завдань середньої складності. Кожне завдання має по декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Правильна відповідь на кожне із завдань першого блоку оцінюється в 1 бал. За виконання завдань першого блоку тестів можна отримати максимально 20 балів. Завдання першого блоку мають на меті перевірити рівень теоретичної підготовки вступників, володіння теоретичними питаннями з дисципліни «Загальна біологія».

Другий блок тестів включає 20 закритих тестових завдань середньої складності. Кожне завдання має по декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Правильна відповідь на кожне із завдань другого блоку оцінюється в 1 бал. За виконання завдань другого блоку можна отримати максимально 20 балів. Завдання другого блоку мають на меті перевірити рівень теоретичної підготовки вступників, володіння теоретичними питаннями з дисципліни «Екологія».

Третій блок тестів включає 20 закритих тестових завдань середньої складності. Кожне завдання має по декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Правильна відповідь на кожне із завдань третього блоку оцінюється в 1 бал. За виконання завдань третього блоку можна отримати максимально 20 балів. Завдання третього блоку мають на меті перевірити рівень теоретичної підготовки вступників, володіння теоретичними питаннями з дисципліна «Ботаніка».

Четвертий блок тестів включає 20 закритих тестових завдань середньої складності. Кожне завдання має по декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Правильна відповідь на кожне із завдань четвертого блоку оцінюється в 1 бал. За виконання завдань четвертого блоку можна отримати максимально 20 балів. Завдання четвертого блоку мають на меті перевірити рівень теоретичної підготовки вступників, володіння теоретичними питаннями з дисципліни «Зоологія».

П'ятий блок тестів включає 20 закритих тестових завдань середньої складності. Кожне завдання має по декілька варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна. Правильна відповідь на кожне із завдань четвертого блоку оцінюється в 1 бал. За виконання завдань четвертого блоку можна отримати максимально 20 балів. Завдання четвертого блоку мають на меті перевірити рівень теоретичної підготовки вступників, володіння теоретичними питаннями з дисципліни «Біологія людини».

Правильність виконання завдань оцінюється відповідно до критеріїв оцінювання знань.

Екзаменатор не зобов'язаний читати розв'язання завдань, що наведені вступником в чернетці.

Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів.

Особи, які набрали на вступних випробуваннях менше ніж 124 бали, позбавляються права участі в конкурсі за спеціальністю (освітньою програмою).

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

1. Результати фахового вступного іспиту оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів і є результатом додавання до 100 балів суми балів, отриманих за виконання кожного завдання тесту:

• За правильне розв'язання кожного з тестових питань *Блоку 1* вступник одержує по 1 балу (всього 20 балів), *Блоку 2* вступник одержує по 1 балу (всього 20 балів), *Блоку 3* вступник одержує по 1 балу (всього 20 балів), *Блоку 4* вступник одержує по 1 балу (всього 20 балів), *Блоку 5* вступник одержує по 1 балу (всього 20 балів).

• За неправильну відповідь на тестове завдання вступник отримує -- 0 балів.

2. Оцінка за тест виставляється як сума балів за кожен блок завдання. До цієї суми додається 100 балів.

3. Особи, які набрали на вступних випробуваннях менше ніж 124 бали, позбавляються права участі в конкурсі за спеціальністю (освітньою програмою).

Голова предметної екзаменаційної
комісії з біології
к.б.н. Л.І. Жицька