МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Ректор Одеського державного

аграрного університету,

голова приймальної комісії

проф.\_\_\_\_\_\_\_\_Михайло БРОШКОВ

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 р.

**ПРОГРАМА**

**ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ З БІОЛОГІЇ**

у формі тесту для іноземних громадян та осіб без громадянства

**ОДЕСА-2022**

Програма вступного випробування з біології для здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» для іноземних громадян та осіб без громадянства розроблена:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **доц. Галина БАЛАН**

(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП…………………………………………………………………..4

І. БАЗОВА ЧАСТИНА…………………………………………………4

ІІ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ……………..10

ІІІ. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ…………………11

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ВСТУП**

Зміст програми структурований за рівнями організації життя й складається з «Вступу» та розділів: «Молекулярний рівень організації життя», «Клітинний рівень організації життя», «Неклітинні форми життя», «Організмовий рівень організації життя», «Надорганізмові рівні організації життя», «Історичний розвиток органічного світу», які в свою чергу розподілено на теми.

**Вступ.** Основні ознаки живого. Рівні організації життя: молекулярний, клітинний, організмовий, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний.

1. **БАЗОВА ЧАСТИНА ПРОГРАМИ**

**Молекулярний рівень організації життя.** Елементний склад організмів. Класифікація хімічних елементів. Неорганічні сполуки в організмах. Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі. Органічні сполуки в організмах. Поняття про біополімери та їхні мономери. Вуглеводи. Ліпіди. Білки. Амінокислоти. Ферменти. Поняття про ген. РНК та їхні типи. АТФ, Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.

**Клітинний рівень організації життя.** Організація клітин. Мембрани, Транспорт речовин. Надмембранні та підмембранні комплекси, Цитоплазма, Органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджi, лізосоми, вакуолі, мітохондрії, пластиди та їх типи (особливості їхньої будови і функцій). Рибосоми, полірибосоми, клітинний центр, органели руху. Клітинні включення. Будова та функції ядра. Хромосоми, Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний). Поділ клітин. Обмін речовин та перетворення енергії. Автотрофні (фототрофні, хемотрофні) і гетеротрофні організми. Аеробне та анаеробне дихання. Біосинтез білків. Генетичний код Гени. Фотосинтез.

**Неклітинні форми життя.** Віруси, пріони, віроїди їх хімічний склад, будова та відтворення. Роль вірусів у природі та житті людини. **Організмовий рівень організації життя.** Бактерії. Загальна характеристика прокаріотів та особливості будови і процесів життєдіяльності. Взаємозв’язки прокаріотів з іншими організмами та роль у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються, **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, асіміляційна), механічна, провідна, їхня будова і функції. Ксилема. Флоема. 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. Галуження 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 листа. 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. 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.

Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин. 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, 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, борошнисторосяні 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. Різноманітність тварин. Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Роль кільчастих червів у природі та житті людини.

**Павукоподібні.** Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. 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. Клас Хрящові риби. Клас Кісткові риби. Різноманітність земноводних. Клас Птахи. Різноманітність ссавців.

**Людина.** Положення людини в системі органічного світу. Тканини організму людини їх будова і функції. Функціональні системи органів, їх будова та роль у життєдіяльності людини.

**Розмноження організмів.** Форми розмноження організмів (нестатеве, статеве). Способи нестатевого розмноження. Клонування організмів. Статеве розмноження.

**Індивідуальний розвиток організмів.** Онтогенез. Прості та складні життєві цикли.

**Спадковість і мінливість.** Генетика. Закономірності спадковості. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закономірності мінливості. Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори.

**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.

**Надорганізмові рівні організації життя.** Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поняття про обмежуючий (лімітуючий) фактор. Закон оптимуму. 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, статева). 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. Ноосфера. 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.

**Історичний розвиток органічного світу.** Основи еволюційного вчення. Еволюція. Філогенез. Філогенетичний ряд. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера. Історичний розвиток і різноманітність органічного світу. Сучасна система органічного світу. Принципи класифікації організмів. Таксономічні одиниці.

**ІІ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ**

Перелік питань для вступного випробування складений на основі програми зовнішнього незалежного оцінювання з «Біології», яка розроблена на основі чинної програми з біології загальноосвітніх навчальних закладів.

В результаті вступного випробування здійснюється перевірка відповідності знань, умінь та навичок абітурієнтів програмним вимогам дисципліни «Біологія», з’ясування компетентності.

Під час вступного випробування вступник у письмовій формі готує відповіді на поставлені завдання. Тривалість підготовки вступника до відповідей становить 1 годину.

Вступне випробування оцінюється за 200 - бальною шкалою. Остаточна оцінка визначається кількістю вірних відповідей для 50 питань тестів згідно крітерію оцінювання вступного іспиту (додаток 1).

При цьому застосовується така система.

***Недостатній рівень знань (0-20 балів):*** викладає матеріал не послідовно, з порушенням логіки, допускає принципові помилки, що свідчать про обмеженість подальшого засвоєння навчального матеріалу або відповідь не відповідає питанню; має уяву щодо змісту теоретичного матеріалу, але відповідь не наповнюється реальним змістом, не володіє понятійним і термінологічним апаратом з біології.

***Достатній рівень знань (21-40 балів):*** виявив знання навчально-програмового матеріалу в обсязі достатньому для подальшого навчання, але припускається суттєвих помилок у викладенні матеріалу; повністю розкрив запропоновані питання, показав достатньо повні знання по питаннях співбесіди, але з деякими неточностями, в цілому володіє понятійним і термінологічним апаратом з біології.

***Високий рівень знань (41-50 балів):*** вступник показав повне знання по питаннях співбесіди, повністю довів всі твердження практичних та теоретичних питань, вільно володіє понятійним і термінологічним апаратом з біології.

**ІІІ. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. **Барна М. М. Біологія для допитливих. Ч. 1 : Дроб’янки. Рослини. Гриби** : навч. посіб. / М. М. Барна, Л. С. Похила, Г. Ф. Яцук. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2005. – 88 с. : ілюстр.
2. Барна І. Загальна біологія. Збірник задач. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. – 736с.
3. Волкова Т.І. Іонцева А.Ю. Біологія комплексний довідник: 3 – те вид., доп. Та перероб. – Харків: ФОП Співак В.Л., 2010. – 280с.
4. Волкова Т.І., Іонцева А.Ю. Біологія. Усе про ЗНО – 2010 + тренувальні вправи. – Харків: ФОП Співак В.Л., 2010. – 192с.
5. Данилова О.В. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з біології: 11 кл. – К.: Центр навч. - метод. Л – ри, 2011. – 112с.
6. Задорожний К.М. Ботаніка. Зоологія. Біологія людини. Тренувальні тести. – Х,: Вид. група «Основа», 2008. – 208с.
7. Задорожний К.М. Загальна біологія. Тренувальні тести – Х,: Вид. група «Основа», 2008. – 224с.
8. Іонцева А.Ю. Біологія.11 клас: Зошит для поточного та тематичного оцінювання: 2 – ге вид., доп. Та переробл. – Х.: ФОП Співак В.Л., 2011. – 64с.+24с. вкладка: зошит для лабораторних та практичних робіт.
9. Овчинніков С.О. збірник задач і вправ із загальної біології: Навч. посібн. – К.:Генеза, 2000. – 152с.
10. **Пащенко О.** **Модуль «Я і природа»** : формув. еколог. світогляду підлітків / О. Пащенко // Шкільний світ. – 2012. – № 13. – С. 1-30.
11. Підгірний В.І. Біологія: типові тестові завдання. Збірник – Х.: Факт, 2008. – 96с.
12. Підгірний В.І. Біологія: типові тестові завдання. Збірник. – Х.: «Веста», 2010. – 112с.
13. Підгірний В.І. Зовнішнє оцінювання. Біологія: типові тестові завдання. Збірник. – К.: Літера ЛТД, 2011. – 112с.
14. **Програма «Природознавство» для загальноосвітніх навчальних закладів**: затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, 6 черв. 2012 р. : [5 кл.] / Т. Г. Гільберг [та ін.] // Краєзнавство. Географія. Туризм (Шкільний світ). – 2013. – № 16. – С. 13-17.
15. Сало Т.А., Попович В.П. Біологія в таблицах и схемах. 7 – 9 классы. – Х.: ООО «Українська книжкова мережа», 2009. – 152с.
16. Сало Т.О. Біологія у таблицях та схемах . 10 – 11 класи. – Х.: ТОВ «Українська книжкова мережа», 2010. – 88с.
17. **Шаламов Р.** **В**. Біологія: комплекс. довід./ Р. В. Шаламов, Ю. В. Дмитрієв, В. І. Підгорний. – Х. : Веста : Видавництво «Ранок», 2008. – 623 с. : ілюстр.

**Додаток 1**

**КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ІСПИТУ**

**З БІОЛОГІЇ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Кількість вірних відповідей для 50 питань** | **Оцінювання по шкалі 100-200 балів** | **Кількість вірних відповідей для 50 питань** | **Оцінювання по шкалі 100-200 балів** |
| **0** | **100** | **26** | **152** |
| **1** | **102** | **27** | **154** |
| **2** | **104** | **28** | **156** |
| **3** | **106** | **29** | **158** |
| **4** | **108** | **30** | **160** |
| **5** | **110** | **31** | **162** |
| **6** | **112** | **32** | **164** |
| **7** | **114** | **33** | **166** |
| **8** | **116** | **34** | **168** |
| **9** | **118** | **35** | **170** |
| **10** | **120** | **36** | **172** |
| **11** | **122** | **37** | **174** |
| **12** | **124** | **38** | **176** |
| **13** | **126** | **39** | **178** |
| **14** | **128** | **40** | **180** |
| **15** | **130** | **41** | **182** |
| **16** | **132** | **42** | **184** |
| **17** | **134** | **43** | **186** |
| **18** | **136** | **44** | **188** |
| **19** | **138** | **45** | **190** |
| **20** | **140** | **46** | **192** |
| **21** | **142** | **47** | **194** |
| **22** | **144** | **48** | **196** |
| **23** | **146** | **49** | **198** |
| **24** | **148** | **50** | **200** |
| **25** | **150** |  |  |

**Голова предметної комісії Балан Г.О.**