

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор ЖНАЕУ \_\_\_\_\_ О. В. Скидан

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 року

**ПРОГРАМА**

**додаткового вступного випробування  
для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра  
за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура»  
на перший (зі скороченим строком навчання) курс  
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста  
(неспоріднені спеціальності)**

Укладачі: професори: М.М. Світельський,  
О.В. Іщук,  
Т.В. Пінкіна,  
М.І. Федючка,

Програму розглянуто і схвалено вченою радою факультету екології і права.  
Протокол №      від      року.

## ВСТУП

Додаткове вступне випробування проводиться з метою оцінки рівня знань абітурієнтів для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» на перший (зі скороченим строком навчання) курс на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю.

Додаткове вступне випробування проводиться з метою допуску абітурієнта до фахового вступного випробування.

Програма додаткового вступного випробування містить питання з навчальної дисципліни «Основи біології».

Додаткове вступне випробування проводиться у письмовій формі (тести).

# ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРОГРАМИ

## **1 Молекулярний рівень організації життя**

Елементний склад організмів. Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах.

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. Вуглеводи: моносахариди, олігосахариди, полісахариди. Ліпіди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах. Білки: особливості будови. Амінокислоти, пептиди та поліпептиди. Рівні структурної організації білків. Властивості білків. Нуклеїнові кислоти. Будова, нуклеотиди. Будова, властивості та функції ДНК, принцип комплементарності. Поняття про ген. РНК та їхні типи. 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. Органели.

Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі. Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди та їх типи (особливості їхньої будови і функцій). 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.

Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний). Поділ клітин. Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітотичний поділ клітин у еукаріотів, його фази. Мейотичний поділ клітин, його фази.

Обмін речовин та перетворення енергії. Джерела енергії для організмів. Автотрофні (фототрофні, хемотрофні) і гетеротрофні організми.

Біосинтез білків та його етапи. Фотосинтез. Значення фотосинтезу.

## **3. Неклітинні форми життя**

Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення. Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактика вірусних захворювань людини.

## **4. Організмівий рівень організації життя**

Загальна характеристика прокаріотів (бактерії, ціанобактерії).

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. Будова кореня. Видозміни кореня. Пагін та його функції. Будова пагона. Видозміни пагона.

Стебло та його функції.

Листок його будова та функції. Видозміни листа.

Генеративні органи покритонасінних рослин: (квітка, насінина, плід). Будова і функції квітки. Типи.

Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду. Дихання рослин. Транспірація. Форми розмноження рослин: статеве і нестатеве.

Запліднення рослин. Запилення та його способи. Ріст і розвиток рослин. Поняття про життєвий цикл вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт, гаметофіт).

Різноманітність рослин. Зелені водорості. Бурі водорості. Червоні водорості. Діатомові водорості. Мохоподібні. Плауноподібні. Хвощеподібні. Папоротеподібні. Голонасінні. Покритонасінні. Класифікація покритонасінних рослин. Класи: Однодольні й Дводольні. Загальна характеристика царства Гриби. Лишайники – симбіотичні організми. Будова та особливості життєдіяльності лишайників.

Загальна характеристика царства Тварини. Тканини тварин. 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. Тип Губки. Загальна характеристика типу. Тип Кишковопорожнинні, або Жалкі. Загальна характеристика типу. Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Різноманітність плоских червів: класи Війчасті черви (молочно-біла планарія), Сисуни (печінковий та котячий сисуни), Стьошкові черви (бичачий та свинячий ціп'яки Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Тип Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика типу. Клас Багатощетинкові черви. Клас Малошетинкові черви. Клас П'явки. Тип Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика типу, різноманітність, середовища існування та спосіб життя Класи Черевоногі (ставковик, виноградний слимак), Двостулкові (беззубка, устриці, перлова скойка), Головноногі (кальмари, каракатиці, восьминоги). Характерні риси будови, процесів життєдіяльності, поширення. Тип Членистоногі. Загальна характеристика типу. Ракоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. Павукоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. Комахи. Загальна характеристика, середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності.

Тип Хордові. Загальна характеристика, середовища існування. Різноманітність хордових. Підтип Безчерепні. Загальна характеристика. Клас Головохордові. 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. Клас Земноводні. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності у зв'язку з виходом на суходіл. Клас Плазуни. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Клас Птахи. Особливості зовнішньої та внутрішньої

будови, процесів життєдіяльності. Клас Ссавці. Загальна характеристика. Різноманітність ссавців.

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. Внутрішнє середовище організму людини. Гомеостаз. Склад і функції крові. Будова та функції еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів. Кровообіг. Будова серця.

Кровоносні судини, їх будова і функції. Коло кровообігу. Лімфатична система її будова та функції. Функції та будова органів дихання. Живлення та травлення. Будова та функції органів травлення. Травні залози. Вітаміни, їхні властивості. Авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози. Функції та будова нирок. Утворення та виведення сечі. Будова та функції шкіри. 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. Сенсорні системи їх значення. Функції та будова сенсорних систем. Загальні властивості сенсорних систем. Органи чуття. Рецептори. Будова та функції органів зору, слуху та рівноваги. Вища нервова діяльність людини. Безумовні і умовні рефлекси. Утворення умовних рефлексів. Основні поняття генетики: гени (структурні та регуляторні), алель гена, локус гена, домінуючий і рецесивний стани ознак, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип, генофонд, спадковість, мінливість, чиста лінія. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закон чистоти гамет. Закономірності мінливості. Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її властивості і статистичні закономірності. Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори. 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.

## **5. Історичний розвиток органічного світу**

Основи еволюційного вчення. Еволюція. Філогенез. Філогенетичний ряд. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. 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 : навч. посіб. / А.О. Слюсарев, О.В. Самсонов, В.М. Мухін та ін.; За ред. та пер. з рос. В.О. Мотузного. – 3-тє вид., випр. і допов. – К.: Вища шк., 2002. — 622 с.

2. Григора І.М. Ботаніка / І.М.Григора, С.І. Шабарова, І.М.Алейніков. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.

3. Заяц Р.Г. Биология для поступающих в вузы / Р.Г. Заяц, И.В. Рачковская, В.М. Стамбровская. – 5-е изд., стер. – Минск : Выш. шк., 2001. – 234 с.

4. Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов. – СПб : Лань, 2006. – 687 с.
5. Сивоглазов В.И. Биология : общие закономерности : Кн. для учителя / В.И. Сивоглазов, Т.С. Сухова, Т.А. Козлова. – М. : Школа-Пресс, 1996. – 184с.
6. Соколова Б.Х. 120 задач по генетике (с решениями) / Б.Х.Соколова. – М. : Центр РСПИ, 1991. – 88 с.
7. Стеблянко М.І. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин / М.І. Стеблянко, К.Д. Гончарова, Н.Г. Закорко. – К. : Вища школа, 1995. – 384 с.
8. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин / Г.М.Чайченко. – К. : Вища школа, 2003. – 463 с.
9. Шаламов Р.В. Біологія : комплекс. довід. / Р.В. Шаламов, Ю.В. Дмитрієв, В.І. Підгорний. – Харків : Веста : Видавництво «Ранок», 2008. – 623 с.
10. Яблоков А.В. Эволюционное учение / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – М.: Высшая школа, 1981. – 430с.
11. Ярыгин В.Н. Биология / В.Н. Ярыгин, В.И. Васильева, И.Н. Волков. – М. : Высш. шк., 2000. – 345 с.