

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри


підпис

Г.О.Бирта
ініціали, прізвище

«28» серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

| | |
|---------------------------------|--|
| навчальної дисципліни | <i>Мікологія</i> |
| освітня програма/ спеціалізація | <i>«Експертиза та митна справа»</i> |
| | <i>«Товарознавство і торговельне підприємництво»</i> |
| спеціальність | <i>076 «Підприємництво та торгівля»,</i> |
| галузь знань | <i>07 «Управління та адміністрування»</i> |
| ступінь вищої освіти | <i>бакалавр</i> |

Робоча програма навчальної дисципліни «Мікологія» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри товарознавства, біотехнології експертизи та митної справи

Протокол від «28» серпня 2024 року №1

Полтава 2024

Укладачі:

Флока Л.В., доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Полтавського університету економіки і торгівлі, к.с.-г.н., доцент

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Експертиза та митна справа»
спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля»

ступеня бакалавр



підпис

О.О. Горячова
ініціали, прізвище

«28» серпня 2024 року

Гарант освітньої програми «Товарознавство і торговельне підприємництво»
спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля»

ступеня бакалавр



підпис

Л.В. Флока
ініціали, прізвище

«28» серпня 2024 року

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Розділ 1. Опис навчальної дисципліни «Мікологія» | 4 |
| Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання | 5 |
| Розділ 3. Програма навчальної дисципліни | 6 |
| Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни | 8 |
| Розділ 5. Система оцінювання знань студентів | 17 |
| Розділ 6. Інформаційні джерела | 15 |
| Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни | 16 |

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни «Мікологія»

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Мікологія»

| | | |
|--|---|--|
| 1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки | <i>Пререквізити:</i> «Товарні аспекти якості продукції» <i>Постреквізити:</i> «Товарний консалтинг», «Управління безпечністю харчової продукції» | |
| Мова викладання | <i>українська</i> | |
| Статус дисципліни | <i>вибіркова</i> | |
| Курс/семестр вивчення | <i>2 курс, 4 семестр</i> | |
| Кількість кредитів ЄКТС / кількість модулів | <i>5/2</i> | |
| Денна форма навчання: | | |
| Кількість годин: <i>150 год.</i> | | |
| – лекції: <i>20 год.</i> | | |
| – практичні заняття: <i>40 год.</i> | | |
| – самостійна робота: <i>90 год.</i> | | |
| – вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): <i>ПМК</i> | | |
| Заочна форма навчання: | | |
| Кількість годин: <i>150 год.</i> | | |
| – лекції: <i>6 год.</i> | | |
| – практичні заняття: <i>4 год.</i> | | |
| – самостійна робота: <i>140 год.</i> | | |
| – вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): <i>ПМК</i> | | |

Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Метою дисципліни є ознайомити студентів з даними щодо місця грибів у системі органічного світу, комплексами ознак відділів грибів на морфологічному, цитологічному та біохімічному рівнях, а також з основами біології, морфології й екології, типами розмноження та життєвими циклами окремих представників.

Таблиця 2 – Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна та програмні результати навчання

| Програмні результати навчання | Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній діяльності (ПР02); • вміти працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії, які дозволяють досягати професійних цілей (ПР06). | <ul style="list-style-type: none"> • здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях (К02 (ЗК02)); • здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (К06 (ЗК06)). |

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Місце грибів у системі органічного світу. Організація тіла та життєвий цикл. Цитологія. Плектологія.

Тема 1. Місце грибів у системі органічного світу. Історія мікології

Гриби як об'єкт живої природи. Сучасні погляди на чисельність та різноманіття грибів. Роль грибів в природі та життєдіяльності людини. Предмет мікології, об'єкти та методи мікологічних досліджень. Проблеми та завдання що вирішуються сучасною мікологією. Уявлення стародавніх людей про гриби. Найвагоміші мікологічні відкриття та їх автори. Історія дослідження грибів в Україні. Сучасні мікологічні центри та напрямки їх діяльності. Внесок харківських мікологів у розвиток мікологічної науки.

Тема 2. Організація тіла та життєвий цикл

Організація тіла та життєвий цикл грибів. Вегетативне тіло грибів. Метаморфози вегетативного тіла. Тканини й органи грибів. Етапи життєвого циклу, включаючи народження, ріст, розвиток, розмноження та старіння, а також циклічні зміни або метаморфози, які можуть відбуватися впродовж життя організму.

Тема 3. Цитологія грибів.

Клітинна будова грибів, особливості їхніх клітинних оболонок, цитоплазми, ядра та органел. Процеси клітинного ділення, ріст і розвиток гіф, утворення спор та розмноження. Клітинні стінки грибів, які містять хітин, а також особливості енергетичних процесів та обміну речовин у грибах. Цитологія грибів допомагає зрозуміти їхні життєві цикли, екологічну роль та взаємодію з іншими організмами.

Тема 4. Плектологія

При вивченні плектології досліджують основні типи тканин, такі як епітеліальні, сполучні, м'язові та нервові, а також їхню класифікацію і мікроструктуру. Особливу увагу приділяють процесам розвитку та диференціації тканин під час ембріогенезу, вивчають здатність різних тканин до регенерації після пошкоджень. Важливими темами є функціональна роль кожного типу тканин в організмі та можливі патологічні зміни, які можуть виникати через захворювання або травми. Топографія плектенхім. Морфологія плектенхім. Спеціалізація гіф. Гіфальні системи.

Модуль 2. Розмноження та систематика грибів.

Тема 5. Нестатеве розмноження грибів

Вивчаються процеси, за допомогою яких гриби розмножуються без участі статевих клітин. Основну увагу приділяють механізмам утворення спор,

таких як конідії, спорангіоспори або бластоспори, які виникають в результаті мітотичного поділу клітин. Досліджуються способи поширення спор, умови, за яких відбувається нестатеве розмноження, а також фактори, що впливають на його ефективність. Крім того, вивчаються інші форми нестатевого розмноження, наприклад, фрагментація міцелію або брунькування у дріжджів.

Тема 6. Статеве розмноження

Процеси, пов'язані з утворенням нових організмів шляхом злиття статевих клітин (гамет) або спеціалізованих структур. У цьому процесі відбувається поєднання генетичного матеріалу двох різних індивідумів, що забезпечує генетичну різноманітність потомства. Досліджуються етапи статевого процесу, такі як плазмогамія (злиття цитоплазми), каріогамія (злиття ядер) і мейоз, що призводить до утворення гаплоїдних спор. Також вивчаються різні форми статевого розмноження грибів, такі як ізогамія, анізогамія і оогамія, та особливості цих процесів у різних групах грибів.

Тема 7. Пострекомбінативна репродукція: аски, базидії та плодові тіла

Процеси, що відбуваються після рекомбінації генетичного матеріалу в результаті статевого розмноження у грибів. Ця тема охоплює утворення специфічних структур, таких як аски та базидії, де відбувається дозрівання спор після каріогамії та мейозу. Аски характерні для аскоміцетів, де в них утворюються аскоспори, тоді як базидії притаманні базидіомицетам, у яких формуються базидіоспори. Важливим аспектом є розвиток плодових тіл (аскокарпів або базидіокарпів), які є видимими органами розмноження та забезпечують утворення і розповсюдження спор у навколишнє середовище.

Тема 8. Нижчі гриби

Основна увага приділяється їхній морфології, фізіології та процесам розмноження. До нижчих грибів відносяться класи, такі як хитридіомицети, зигоміцети та оомицети. Вивчаються особливості їхнього міцелію, який може бути неклітинним (без перегородок) або мати просту структуру. Досліджують їхні способи розмноження, зокрема утворення зооспор (рухливих спор з джгутиками), а також їхню екологічну роль як сапрофітів, паразитів або симбіонтів. Крім того, аналізуються їхні взаємодії з навколишнім середовищем і можливі застосування у промисловості або медицині.

Тема 9. Вищі гриби

Аскоміцети (сумчасті гриби) та базидіомицети (базидіальні гриби). Вищі гриби характеризуються наявністю багатоклітинного міцелію з перегородками між клітинами, добре розвинених плодових тіл, де утворюються спори. Досліджуються різні форми статевого і нестатевого розмноження, зокрема утворення асків та базидій, а також екологічна роль цих грибів у природі, їхнє значення в розкладанні органічної речовини, симбіозі з рослинами (мікориза) і паразитизмі.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3 – Тематичний план дисципліни «Мікологія» для студентів денної форми навчання

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|--|-----------------|---|-----------------|
| Модуль 1. Місце грибів у системі органічного світу. | | | | | |
| Організація тіла та життєвий цикл. Цитологія. Плектологія | | | | | |
| Тема 1. Місце грибів у системі органічного світу. Історія мікології 1. Місце грибів у системі органічного світу. Основні принципи мікологічної номенклатури. 2. Загальна характеристика царства Гриби. 3. Історія мікології. | 2 | Практичне заняття 1. Місце грибів у системі органічного світу. Історія мікології. 1. Місце грибів у системі органічного світу. 2. Основні принципи мікологічної номенклатури. 3. Загальна характеристика царства Гриби. 4. Історія мікології. | 2 | Підготувати доповіді на теми: 1. Вклад в розвиток мікології українських вчених. 2. Ознайомтесь з вкладом в розвиток мікології вчених епохи Середньовіччя. | 10 |
| Тема 2. Організація тіла та життєвий цикл 1. Вегетативне тіло грибів 1. Метаморфози вегетативного тіла 2. Тканини й органи грибів 4. Життєвий цикл грибів | 2 | Практичне заняття 2. Організація тіла грибів 1. Вегетативне тіло грибів. Основні тенденції в еволюції вегетативного тіла грибів. 2. Основні типи талому. 3. Метаморфози вегетативного тіла. 4. Вегетативні тканини й органи. 5. Репродуктивні органи. | 2 | Підготувати доповіді на теми: 1. Типи вегетативного тіла гриба. 2. Формування анастомозів та пряжок. Їхнє значення. 3. Пристосування вегетативного тіла грибів до колонізації субстрату. 4. Органи прикріплення і | 10 |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|
| | | <p>Практичне заняття 3. Життєвий цикл грибів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Життєвий цикл грибів: зміна стадій розвитку. 2. Каріологічні стани життєвого циклу. 3. Типи життєвого циклу грибів. | 2 | <p>мінерального живлення грибів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Види репродуктивних органів грибів. | |
| <p>Тема 3. Цитологія грибів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ядро 2. Мембранні органели 3. Немембранні органели 4. Цитоскелет 5. Джгутиковий апарат 6. Клітинні покриви 7. Ріст гіф 8. Септи та поровий апарат | 2 | <p>Практичне заняття 4. Ядро. Мембранні органели</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ядро. Кількість ядер та плоідність 2. Типи мітозу 3. Особливості організації генома у грибів 4. Органели, асоційовані з ядром 5. Мітохондрії та їх похідні 6. Ендоплазматичний ретикулум та його похідні 7. Рудиментарні пластиди. Апарат Гольджі. Секреторні пухирці. Пероксисоми. Вакуолі <p>Практичне заняття 5. Немембранні органели Цитоскелет. Джгутиковий апарат. Клітинні покриви. Ріст гіф. Септи та поровий апарат».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Немембранні органели | 2 | <p>Підготувати доповіді на теми:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Видозміни ендоплазматичного ретикулуму. 2. Будова та значення вакуолі у клітині гриба. 3. Колакосоми та ломасоми. Їхня будова і значення. 4. Класифікація типів мітозу за Райковим. | 10 |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|---|-----------------|--|-----------------|
| | | 2. Цитоскелет 3. Джгутиковий апарат 4. Клітинні покриви 5. Ріст гіф 6. Септи та поровий апарат | | | |
| Тема 4. Плектологія. 1. Типи плектенхім 2. Спеціалізація гіф та гіфальні системи | 2 | Практичне заняття 6. Типи плектенхім. Спеціалізація гіф та гіфальні системи». <ol style="list-style-type: none"> 1. Топографія плектенхім. 2. Морфологія плектенхім. 3. Спеціалізація гіф. 4. Гіфальні системи. | 2 | Підготувати доповіді на теми: 1. Морфотипи вегетативних гіф. 2. Класифікація гіфальних систем. 3. Класифікація покривних плектенхім. | 10 |
| Модуль 2. Розмноження та систематика грибів | | | | | |
| Тема 5. Нестатеве розмноження грибів 1. Розмноження за допомогою зооспор 2. Розмноження за допомогою апланоспор 3. Розмноження за допомогою конідій 4. Органи нестатевого розмноження | 2 | Практичне заняття 7. Нестатеве розмноження грибів <ol style="list-style-type: none"> 1. Розмноження за допомогою зооспор 2. Розмноження за допомогою апланоспор Розмноження за допомогою конідій 4. Органи нестатевого розмноження | 2 | Підготувати доповіді на теми: 1. Нестатеве розмноження за допомогою конідій. 2. Способи конідіогенезу. 3. Морфологія зооспорангії. 4. Нестатеве розмноження за допомогою апланоспор. | 10 |
| Тема 6. Статеве розмноження 1. Типи генетичної рекомбінації 2. Морфологія статевого процесу | 2 | Практичне заняття 8. Статеве розмноження <ol style="list-style-type: none"> 1. Типи генетичної рекомбінації. | 2 | Підготувати доповіді на теми: 1. Типи статевої диференціації. 2. Автогамія та педогамія. | 10 |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|
| 3. Явища статевої диференціації 4. Гетероталізм і гомоталізм | | 2. Алогамія. Основні типи алогамії. Проміжні типи алогамії. 3. Автогамія. Апоміксис. 4. Явища статевої диференціації. Типи статі та статевої диференціації. 5. Гетероталізм і гомоталізм. | | | |
| Тема 7. Пострекомбінативна репродукція: аски, базидії та плодові тіла 1. Аски 2. Аскоми 3. Базидії 4. Базидіоми | 2 | Практичне заняття 9. Аски. Аскоми 1. Аски. Аскоспрогенез 2. Аскогенез у голосумчастих грибів 3. Аскогенез у плодосумчастих грибів 4. Основні структурні елементи аскоми. Онтогенез аском 5. Хаметецій. Його типи. 6. Різноманіття аскогіменіальних та асколокулярних плодових тіл. | 2 | Підготувати доповіді на теми: 1. Типи базидіом. 2. Класифікація гіменофора за Х. Клеменсоном. 3. Аскогенез у голосумчастих грибів. 4. Аскогенез у плодосумчастих грибів. | 10 |
| | | Практичне заняття 10. Базидії. Базидіоми 1. Базидії. Компоненти базидії. 2. Класифікація базидій. 3. Анатомія базидіом 4. Гіменій. Субгіменій та гімеоподій 5. Трама та її типи. 6. Гіменофор. Класифікація гіменофора. | 2 | | |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|---|-----------------|--|-----------------|
| | | 7. Глеба та її типи. 8. Різноманіття базидіюм. | | | |
| <p>Тема 8. Нижчі гриби</p> <p>1. Клас <i>Oomycetes</i> 2. Клас <i>Chytridiomycetes</i> 3. Клас <i>Zygomycetes</i></p> | 2 | <p>Практичне заняття 11. Відділ <i>Oomycota</i> – Оомікота. Клас <i>Oomycetes</i> – Ооміцети. Порядок <i>Saprolegniales</i> – Сапролегнієві. Порядок <i>Peronosporales</i> – Пероноспоріві</p> <p>1. Який міцелій у пероноспорівих грибів, у фітофтори? 2. Назвіть і поясніть способи розмноження ооміцетів. 3. Які екологічні фактори сприяють поширенню захворювань, викликаних ооміцетами? 4. Охарактеризуйте цикл розвитку фітофтори та її окремих стадій.</p> | 4 | Підготувати доповідь на тему: Будова та життєвий цикл ольпідія капустияного (<i>Olpidium brassicae</i>). | 10 |
| | | <p>Практичне заняття 12. Відділ <i>Zygomycota</i> – Зигомікота. Клас <i>Zygomycetes</i> – Зигоміцети. Порядок <i>Mucorales</i> – Мукорові</p> <p>1. Загальна характеристика відділу <i>Zygomycota</i>. 2. Який міцелій у мукора і який спосіб його живлення?</p> | 4 | | |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|--|-----------------|---|-----------------|
| | | 2. На якому субстраті оселяється мукор? 3. Які способи розмноження можна розрізнити у мукора? 4. Які два види спор формуються у мукора? 5. Назвіть складові частини спорангія. | | | |
| Тема 9. Вищі гриби 1. Клас <i>Ascomycetes</i> 2. Клас <i>Basidiomycetes</i> 3. Клас <i>Urediniomycetes</i> 4. Клас <i>Ustilaginomycetes</i> | 4 | Практичне заняття 13. Відділ <i>Ascomycota</i> – Аскомікота, або Сумчасті. Клас <i>Hemiascomycetes</i> – Геміаскоміцети, або Голосумчасті. Порядок <i>Saccharomycetales</i> – Сахароміцетові. Клас <i>Ascomycetes</i> – Еуаскоміцети, або справжні сумчасті. Порядок <i>Eurotiales</i> – Євроцієві 1. Загальна характеристика відділу <i>Ascomycota</i> . 2. Як здійснюється вегетативне розмноження дріжджів? 3. Який тип плодових тіл характерний для евроцієвих? 4. Яку будову має конідієносець пеніцилу? 5. Яку будову має конідієносець | 4 | 1. На прикладі сферотеки агрусової (<i>Sphaerotheca morsuvae</i>) та мікросфери дубової (<i>Microsphaera alphitoides</i>) вивчити особливості будови плодових тіл та розмноження грибів з порядку еризифові. 2. На прикладі ріжок пурпурових (<i>Claviceps purpurea</i>) вивчити особливості будови плодових тіл та цикл розвитку паразитичних представників порядку клавіцепсових з плодовими тілами – перитеціями. | 10 |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|--|-----------------|---|-----------------|
| | | <p>аспергілу?</p> <p>6. Назвіть патогенні види аспергілу.</p> <p>7. Який вид пеніцилу широко використовується для отримання антибіотиків?</p> | | | |
| | | <p>Практичне заняття 14. Відділ <i>Basidiomycota</i> – Базидіомікота. Клас <i>Basidiomycetes</i> – Базидіоміцети. Підклас <i>Hombasidiomycetidae</i> – Гомобазидіоміцети. Група афілофороїдні гіменоміцети. Порядок <i>Polyporales</i> – Трутовикові. Група агарикоїдні гіменоміцети. Порядок <i>Boletales</i> – Болетові. Порядок <i>Agaricales</i> – Агарикові</p> <p>1. Загальна характеристика класу <i>Basidiomycetes</i>.</p> <p>2. Який міцелій є домінуючим у базидійних грибів?</p> <p>2. Назвіть основні стадії у циклі розвитку базидійних грибів.</p> <p>3. Який тип статевого процесу властивий базидійним грибам?</p> | 4 | | |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|--|-----------------|---|-----------------|
| | | <p>4. З яких етапів складається статевий процес у базидійних грибів?</p> <p>5.Що є продуктом статевого процесу в базидійних грибів?</p> <p>6. На які підкласи поділяються базидійні гриби?</p> <p>7. Назвіть найбільш поширені отруйні шапкові гриби.</p> <p>8. Поясніть явище плеоморфізму і його біологічне значення.</p> | | | |
| | | <p>Практичне заняття 15. Відділ <i>Basidiomycota</i> – Базидіомікота. Клас <i>Urediniomycetes</i> – Урединіоміцети. Порядок <i>Uredinales</i> – Іржасті. Клас <i>Ustilaginomycetes</i>– Устилягіноміцети. Порядок <i>Ustilaginales</i> – Сажкові</p> <p>1. Як називаються спори лінійної іржі, що розвиваються на нижньому боці листка барбарису?</p> <p>2. Як називаються літні спори лінійної іржі?</p> <p>3. Яку будову має базидія у телиобазидіоміцетів?</p> | 4 | | |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання практичного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|--|-----------------|--|-----------------|---|-----------------|
| | | <p>4. Як називаються спори, які утворюються при проростанні телейтоспор?</p> <p>5. Яка фаза є домінуючою в життєвому циклі телиобазидіоміцетів?</p> <p>6. Як називаються спори вегетативного походження у сажкових грибів?</p> <p>7. Яку назву мають гриби, в циклі розвитку яких є проміжний господар?</p> <p>8. Які типи спор розвиваються на гаплоїдному міцелії проміжного господаря?</p> <p>9. Скільки типів спороношення змінюється у повноциклових іржастих грибів?</p> | | | |

Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни «Мікологія»

| Види робіт | Максимальна кількість балів |
|--|-----------------------------|
| Модуль 1 (теми 1-4). Відвідування занять, обговорення матеріалу занять, виконання навчальних завдань, тестування (20 балів); завдання самостійної роботи (5 балів); поточна модульна робота (25 балів) | 50 |
| Модуль 2 (теми 5-9). Відвідування занять, обговорення матеріалу занять, виконання навчальних завдань, тестування (20 балів); завдання самостійної роботи (5 балів); поточна модульна робота (25 балів) | 50 |
| Підсумковий контроль (ПМК) | 100 |

Таблиця 5.2 – Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни «Мікологія»

| Форма роботи | Вид роботи | Бали |
|---------------------|---|------|
| 1. Навчальна | 1. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності | 10 |
| 2. Науково-дослідна | Участь у науковому гуртку | 10 |
| | Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних | 20 |

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 30 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Мікологія»

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за шкалою ЄКТС | Оцінка за національною шкалою |
|--|-----------------------|--|
| 90-100 | A | Відмінно |
| 82-89 | B | Дуже добре |
| 74-81 | C | Добре |
| 64-73 | D | Задовільно |
| 60-63 | E | Задовільно достатньо |
| 35-59 | FX | Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю |
| 0-34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю |

Розділ 6. Інформаційні джерела

Основні

1. Біологія. Термінологічний словник: Пер. з рос. / Р.Г. Заяц, В. Е. Бутвіловський, В.В. Давидов, Л.А. Мелентович, Т.Г. Романова, Є.Ф. Якимова. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2010. – 200 с.
2. Калинець-Мамчур З.І. Словник-довідник з альгології та мікології / З.І. Калинець-Мамчур. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2011. – 400 с.
3. Костіков І.Ю. Ботаніка. Водорості та гриби: Навчальний посібник, 2-е видання, переробл / І.Ю. Костіков, В.В. Джаган, Е.М. Демченко, О.А. Бойко, П.О. Романенко. – Київ: Арістей, 2006. – 476 с.
4. Оляницька Л.Г. Курс лекцій з систематики нижчих рослин / Л.Г. Оляницька. – Київ: Фітосоціоцентр, 1999. – 72 с.
5. Леонт'єв Д. В. Система органічного світу. Історія та сучасність. – Харків: Вид. група «Основа», 2018. — 112 с
6. Леонт'єв Д. В. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. — Харків: Вид. група «Основа», 2007. — 228 с.

Додаткові

7. Екологія грибів / Антоняк Г.Л., Калинець-Мамчур З.І., Дудка І.О. та ін. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка (Серія «Біологічні студії»), 2013. – 600 с.
8. Adl S.M., Simpson A.B., Farmer M.A., Andersen R.A., Anderson O.R. et al. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists // J. Eukaryot. Microbiol. — 2005. — 52(5). — P.399–451.
9. Clumenon H. Cytology and plectology of the Hymenomycetes // Bibliotheca Mycologica (Gebruder Borntraeger Verlagsbuchhandlung). — 2004. — Band 199. — 488 p.
10. Hibbett D.S., Binder M., Bischoff J.F. et al. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi // Mycological Research. — 2007. — Vol. 111, N 5. — P. 509-547.
11. Vizzini A. Il regno dei funghi: breve prospetto tassonomico // Bolletino del gruppo micologico G. Bresadola. — 2004. — T. 47, N 3. — S. 47-57.
12. Webster J., Weber R. Introduction to Fungi (3rd edition). – Cambridge: Cambridge University Press, 2007. – 841 p.

Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни

1. Загальне програмне забезпечення, до якого входить пакет програмних продуктів Microsoft Office.
2. Спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни, яке включає перелік конкретних програмних продуктів: мультимедійні презентації, програмний засіб «OpenTest 2.0». Тестування проводиться під час проведення занять (поточний контроль) і під час підсумкового контролю знань.
3. Дистанційний курс у системі дистанційного навчання ПУЕТ:

[//www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=771](http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=771)