

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра овочівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ М.І. Мальований

“ _____ ” _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ГРИБІВНИЦТВО»

Освітній ступінь: бакалавр

спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»

факультет Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни «**Грибівництво**» для здобувачів вищої освіти спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство». 2019. 10 с.

Розробники:

Ковтунюк З.І кандидат с.-г. наук доцент _____

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри овочівництва
Протокол від “30” серпня 2019 року № 2

Завідувач кафедри овочівництва _____ Улянич О.І.
“ _____ ” _____ 2019 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодощовочівництва,
екології та захисту рослин Уманського НУС
Протокол від ____ ” _____ 2019 року № ____

Голова методичної комісії _____ Тернавський А.Г.
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів 4	20 <u>“Аграрні науки та продовольство”</u>	нормативна			
Модулів – 2	Спеціальність: 203 «Садівництво та виноградарство»	Рік підготовки:			
Змістових модулів – 3		4-й		5-й	
Загальна кількість годин – 120		Семестр			
		8-й		10-й	
		Лекції			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4,4	Освітній ступень: бакалавр	16 год		6 год	
		Практичні заняття			
		год		год	
		Лабораторні			
		34 год		8 год	
		Самостійна робота			
		70 год		106 год	
		Індивідуальні завдання			
		-	-	-	-
Вид контролю: залік					

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить, %: для денної форми 41,7 : 58,3. для заочної форми 11,7 : 88,3

1. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета курсу (інтегральна компетентність) є здобути глибокі теоретичні знання з будови, екологічних особливостей грибів та набути практичних навичок в створенні оптимального мікроклімату у культиваційній споруді та організації технологічних процесів для успішного вирощування їстівних грибів в природних та штучних умовах.

Завданням дисципліни є поглиблення теоретичних і практичних знань студентів з технології вирощування печериці, гливи та інших їстівних грибів, умови створення оптимального мікроклімату в культиваційних спорудах інженерними засобами.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

Загальні компетентності:

- здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі грибівництва або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
- – здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- – здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
- – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- – здатність застосовувати здобуті знання у розробці технологічних схем вирощування грибів;
- – навички здійснення безпечної діяльності у виробництві грибів;
- – здатність до пошуку інноваційних заходів, оброблення та аналізу наукової інформації з різних джерел для підвищення продуктивності грибів;
- – здатність працювати в команді над вирішенням технологічних проблем;
- – прагнення до збереження навколишнього середовища при виробництві грибів.

Фахові компетентності бакалавра з садівництва і виноградарства

- Здатність обирати та використовувати базові знання з грибівництва для аграрної науки;
- Практично використовувати навички з вирощування грибів у культиваційних спорудах;
- Здатність застосувати знання та розуміння фізіологічних процесів у грибів для розв'язання виробничих технологічних задач, у т.ч. для їх зберігання;
- Уміння науково-обгрунтовано використовувати регуляторів росту, добрива та засоби захисту грибів, з урахуванням їхніх фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.
- Використання фактів і досвіду новітніх сучасних досягнень у грибовництві;
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість технологічних робіт у виробництві грибів.
- Розуміння фундаментальних основ і використання практичних навичок вирощування їстівних грибів в умовах захищеного ґрунту;
- Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих і економічних умовах.

Програмні результати навчання:

- Прагнути до самоорганізації та самоосвіти
- Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення в галузі грибівництва;
- Відтворювати знання української та іноземної мов, зокрема спеціальної термінології для проведення літературного пошуку джерел;
- Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів мікології, математики, фізики й хімії в обсязі, необхідному для володіння відповідними навиками в галузі грибівництва.
- володіти статистичними методами опрацювання наукових даних у грибівництві;
- вміти створити необхідні умови мікроклімату для вирощування грибів та якісного збереження продукції.
- володіти знаннями в приготуванні субстрату для вирощування грибів та одержанні маточного і зернового міцелію; способів підготовки та посіву міцелію; технології збирання плодових тіл печериці, гливи

- ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс „ Грибівництво” розкриває теми лекцій та лабораторних занять, в яких розглядаються питання біологічного розвитку грибів, способу їх вирощування, приготування субстрату та міцелію, технологія збору грибів, ліквідація субстрату після закінчення вирощування, умови зберігання та реалізації грибів у свіжому вигляді.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	денна форма				Заочна форма				
	разом	у тому числі			разом	у тому числі			
		л	лабор практ	с.р.		л	п	інд	с.р.
1	2	3	5	7	8	9	10	11	12
Модуль 1. Загальні основи грибівництва									
Змістовий модуль 1. Загальні основи грибівництва									
Тема 1. Сучасний стан, перспективи розвитку грибівництва в Україні та світі..	14	2	-	12				0	15
Тема 2. Екологічні умови, роль грибів у житті лісу та їх харчова цінність.	16	2	2	12					8
Тема 3. Будова та загальна характеристика грибів	12	2	2	8					7
Тема 2. Технологія одержання маточного та зернового міцелію у біолабораторії	8	2	2	4		2	2		16
МОДУЛЬ 2 Промислове вирощування їстівних грибів									
Змістовий модуль 2 Технологія культивування печериці двоспорової									
Тема 5. Морфологічні ознаки, біологічні особливості печериці та системи вирощування гриба.	14	2	4	8			2	0	16

Тема 6. Будова та обладнання споруд для вирощування грибів, підбір матеріалів та способи термічної обробки компосту	10	0	4	6		2	2		14
Тема 7. Способи сівби, догляд за грибами, збирання врожаю печериці.	10	2	2	6					10
Змістовий модуль 3. Технологія культивування гливи звичайної.									
Тема 8. Морфологічні ознаки, біологічні особливості, способи вирощування гливи. Екстенсивна технологія.	12	2	4	6			2	0	10
Тема 9. Інтенсивна технологія вирощування гливи	14	2	4	8		2			5
Участь студентів у технологічному процесі вирощування гливи, печериці (лабораторія «Грибівництво і вигонки овочів»)	10	-	10						5
Всього	120	16	34	70		6	8		106

4. Практичні заняття, їх назва, зміст і об'єм у годинах

№ пп	Назва практичного заняття	Вид контролю	Форма навчання	
			денна	заочна
1.	Будова і характеристика спори, міцелію і плодового тіла шампіньйона. Опис штамів вітчизняного та зарубіжного виробництва.	тести	2	
2.	Будова та обладнання різних видів шампіньйонниць	тести	2	2
3.	Вивчення методики одержання зернового міцелію. Ознайомлення з лабораторією	тести	2	2
4.	Розрахунок потреби вихідних матеріалів та доз мінеральних добрив для приготування субстрату при вирощуванні шампіньйонів	Інд. завд	2	
5	Розрахунок кількості стелажів, ярусів, маси субстрату та вихід продукції печериці при інтенсивному вирощуванні	Інд завдання	4	2
6	Технологічна схема вирощування печериці	Інд завд	4	
7	Морфологічні ознаки та опис штамів та технологічна схема вирощування плевроту звичайного	тести	2	
8	Розрахунок схематичного плану розміщення блоків у камері, кількості субстрату та вихід продукції за інтенсивного культивування гливи	Інд.завд	2	2
9.	Технологічна схема вирощування гливи	Інд завд	4	
10	Участь студентів у технологічному процесі вирощування гливи, печериці (лабораторія «Грибівництво і вигонки овочів»)	-	10	
	Всього		34	8

6. Самостійна робота студентів (теми рефератів)

Питання для самостійного вивчення	Форми навчання	
	денна	заочна
Написання рефератів по слідуючих темах: Різноманітність грибів лісової флори України	6	12
2. Вимоги до технічного обладнання камери пастеризації та плодоношення грибів у закритому ґрунті.	12	14
3.Технологія зберігання та переробки грибів та основні види консервів	12	10
Хімічний склад, способи зберігання та переробка плодових тіл їстівних грибів	10	20
Способи утилізації органічних відходів після вирощування грибів	10	10
Заходи охорони праці при вирощуванні грибів інтенсивним способом.	10	20
Хвороби і шкідники їстівних грибів у спорудах закритого ґрунту та заходи боротьби з ними	10	20
Всього	70	106

7. Методи навчання

Навчання студентів здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Відповідно до положення вищої школи і навчальних планів підготовки студентів, основними формами навчання є читання лекцій, проведення лабораторних занять, самостійна та наукова робота студентів.

Під час занять використовуються такі методи навчання:

- словесні методи – розповідь-пояснення, бесіда, лекція;
- наочні методи – таблиці, презентації;
- практичні методи - індивідуальні розрахункові завдання, реферати;
- дедуктивний метод – абстрактне мислення;
- навчальна робота під керівництвом викладача - самостійна робота (презентації).
- практичні ілюстративний (інформаційно-рецептивний)) метод: викладач організовує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовують її.;
- репродуктивний: викладач дає завдання а студенти виконують за наведеним зразком;
- дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висувуючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи джерела інформації, матеріали. самостійне вивчення тем дисциплін.

8. Методи контролю

Контроль засвоєння навчального матеріалу та володіння студентами знаннями, вміннями і навичками з дисципліни здійснюється за допомогою контрольних робіт, рефератів, усного опитування. Підсумковий контроль – залік

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

9. Рейтингова оцінка знань студентів

№ п/п	Форма контролю	Тематика заняття	Оцінка за сумою балів			Сума балів
			3	4	5	
Модуль I						
	кр	Будова і характеристика спори, міцелію і плодового тіла печериці	3,0	4,0	5,0	3,0-5,0
ЗМ1.	тести	Будова та обладнання різних видів споруд закритого ґрунту для вирощування грибів	3,0	4,0	5,0	3,0-5,0
	Тести	Вивчення методики одержання зернового міцелію. Ознайомлення з лабораторією	3,0	4,0	5,0	3,0-5,0
ЗМ2	Тести	Розрахунок потреби вихідних матеріалів та доз мінеральних добрив для приготування субстрату,	4,0	5,0	10,0	4,0-10,0
		Розрахунок кількості стелажів, ярусів, маси субстрату та вихід продукції печериці при інтенсивном для приготування субстрату, у вирощуванні	7,0	9,0	10,0	7-10
	Тести інд	Технологічна схема вирощування печериці двоспорової інтенсивним способом	3,0	4,0	5,0	10,0-15,0
		ВСЬОГО ЗА МОДУЛЬ 1				30- 50
		Модуль II				
ЗМ 3	Індив. Завд,	Морфологічні ознаки, підбір та опис промислових штамів гливи	3,0	4,0	5,0	3,0-5,0
	Індив. Завд,	Розрахунок схематичного плану розміщення блоків у камері, кількості субстрату та вихід продукції за інтенсивного способу вирощування гливи.	9,0	12,0	15,0	9,0-15,0
	інд	Технологічна схема вирощування гливи	6	8	10	6-10
	тести	Біологічні особливості та технологія вирощування гливи	12,0	16,0	20,0	12,0-20,0
		Всього за II модуль				30 -50 бал
		ВСЬОГО ЗА СЕМЕСТР				60-100 бал

11. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання практичних завдань з дисципліни «Грибівництво» студентами факультету плодоовочівництва і виноградарства за ОКР – «Бакалавр» Укладачі: Улянич О.І., Ковтунюк З.І., Кецкало В.В.– Умань, 2017 р.– 14 с.
2. Презентації до лекцій (електронний варіант)
3. Набір тестових завдань для проведення поточного та підсумкового контролю(автори Ковтунюк З.І., Кецкало В.В.).
4. Вдовенко С.А. Вирощування їстівних грибів: Навч. Посіб, – Вінниця:ВНАУ.– 2011.- 132 с.
5. Лихацький В.І. Овочівництво: Практикум / В.І.Лихацький, О.І.Улянич, З.І.Ковтунюк, Г.Я.Слободяник та ін..– Вінниця, 2012.– 451 с.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна:

1. Девочкин Л.А. Шампиньоны. М.: Агропромиздат, 1989, 175с.
- 2.Дудка И.А., Бисько Н.А., Билай В.Т. Культивирование съедобных грибов К.: Урожай, 1992.–158с.
- 3.Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є., Васянович В.Д. Овочівництво.–К.:Урожай.– 1996, II том.– С. 208.
4. Ранчева Ц. Интенсивное производство шампыньонов/ Пер.с болг. Г.Ф.Карасева.– М.:Агропромиздат, 1990.– 190с.
5. Грибы и грибоводство / Авт.-сост. П.А.Сичев, Н.П.Ткаченко; Під заг. ред. П.А.Сичева.– Д.:»Изд. Сталкер », 2003.–512с.
6. Овочівництво: Практикум / В.І.Лихацький, О.І.Улянич, М.В.Гордій, З.І.Ковтунюк, Г.Я.Слободяник та ін..– Вінниця: ФОП Бондарець С.С., 2012.– 451 с.
7. Ільчук Р.В., дидів І.В., Дидів О.Й., Сидорчук С.І. Печериця двоспорова: біологія і технологія вирощування. Львів: Сполом. 2019. 155 с

Додаткова:

- 1.Козак В.Т., Козьяков С.Н. Все о съедобных грибах.–К.: Урожай, 1987.–160с.
- 2.Выращивание шампиньонов / Морозов А.И.– М.: ООО «Изд.АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2003.–46с.
- 3.Грибы на грядке / А.И. Морозов.– М.: ООО «Изд.АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2003.–172 с.
4. Журнали для професіоналів «Овощеводство», «Тепличное хозяйство»

Інформаційні ресурси:

<http://credobooks.com/10-organizaciya-ovochivnictva>
agro-online.com.ua/ru/public/blog/24036/details/
apk.agrodoska.net/ua/agrospravochnik/gribi_1012

ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙ 4 курс плодо
Змістовий модуль 1. Загальні основи грибівництва

Тема 1. Сучасний стан та перспективи розвитку грибівництва в Україні та світі.

План

1. Історія розвитку Мікології як науки про гриби.
2. Предмет і завдання дисципліни, її практичне і наукове значення.
3. Розвиток грибівництва як галузі в Україні та світі.

Тема 3. Будова та загальна характеристика грибів.

План

1. Класифікація грибів
2. Морфологічні ознаки та різновиди міцелію
3. Способи розмноження грибів.
4. Будова плодового тіла шляпкових грибів
5. Екологічні групи грибів

Тема 2. Екологічні умови, роль грибів у житті лісу та їх харчова цінність.

План

1. Місце грибів у рослинному світі.
2. Зовнішні фактори, що впливають на ріст плодових тіл.
3. Швидкість росту та періодичність плодоношення грибів у природі
4. Збирання грибів, їх харчова цінність, лікувальні властивості
5. Охорона грибних ресурсів

**Тема 4. Технологія одержання маточного та зернового міцелію у
біолабораторії**

План

1. Будова та обладнання лабораторії для вирощування міцелію
2. Одержання маточної культури
3. Особливості вирощування зернового міцелію
4. Вирощування міцелію в домашніх умовах.

***Змістовий модуль 2. Біологічні особливості та технологія вирощування
печериці двоспорової***

**Тема 5. Морфологічні ознаки, біологічні особливості печериці та системи
вирощування гриба.**

План

1. Види та ботанічна характеристика гриба
2. Підбір штамів та їх характеристика
3. Харчова та лікувальна цінність печериці
4. Системи вирощування гриба та їх характеристика

**Тема 6. Будова та обладнання споруд для вирощування грибів, підбір
матеріалів та способи термічної обробки компосту**

План

1. Види споруд для вирощування печериці та їх будова
2. Сучасне обладнання культивацийних споруд
3. Підбір матеріалів та способи підготовки компосту
4. Технологія термічної обробки компосту

Тема 7. Способи сівби, догляд за грибами та збирання врожаю печериці.

План

1. Інокуляція та умови росту міцелію у кормпості.
2. Гобтування компосту
3. Догляд за культурою в період росту і плодоношення
4. Шкідники та хвороби печериці у культивуванні спорудах
5. Плодоношення та техніка збирання врожаю.
6. Вимоги до якості продукції

МОДУЛЬ 2 . Біологічні особливості та технологія вирощування гливи звичайної, шіі-таке

Змістовий модуль 3. Технологія культивування глива звичайної.

Тема 8. Морфологічні ознаки, біологічні особливості, способи вирощування гливи. Екстенсивна технологія.

План

1. Народногосподарське значення гливи
2. Морфологічні ознаки та біологічні особливості
3. Екстенсивна технологія вирощування гливи

Тема 9. Інтенсивна технологія вирощування гливи звичайної.

План

1. Споруди для вирощування гливи
2. Підбір матеріалів та підготовка субстрату
3. Інокуляція, інкубація міцелію та догляд за культурою.
4. Шкідники та хвороби гливи у культивуванні спорудах
5. Збір врожаю та умови зберігання продукції

Змістовий модуль 4. Особливості культивування гриба шіі-таке.

Тема 10. Морфологічні ознаки, біологічні особливості, способи культивування гриба шіі-таке. Екстенсивна технологія.

План

1. Народногосподарське та лікувальне значення шіі-таке
2. Морфологічні ознаки та біологічні особливості
3. Екстенсивна технологія вирощування шіі-таке

Тема 11. Інтенсивна технологія вирощування шіі-таке.

План

1. Споруди для вирощування шіі-таке.
2. Підбір матеріалів та підготовка субстрату
3. Інокуляція, інкубація міцелію та догляд за культурою.
4. Збір врожаю та умови зберігання продукції

ТЕМИ ЛЕКЦІЙ 11-мс та 11 мзг
МОДУЛЬ 1 Біологічні основи грибівництва

Змістовий модуль 1 Загальні основи грибівництва

Тема 1. Перспективи розвитку грибівництва, як галузі в Україні та світі

План

6. Стан та перспективи розвитку галузі грибівництва в Україні
7. Внутрішній ринок та цінові коливання на продукцію
8. Експортні перспективи грибівництва.

Тема 2. Технологія виробництва посівного міцелію

План

1. Загальні відомості про розмноження грибів
2. Морфологічні ознаки та різновиди міцелію
3. Вибір сировини та стерилізація носія міцелію.
4. Інокуляція, інкубація та фасування міцелію
5. Контроль за якістю міцелію та умови зберігання.
6. Сучасні технології тиражування міцелію у біолабораторії.

МОДУЛЬ 2 Біологічні особливості та технологія вирощування грибів у штучних умовах

Змістовий модуль 2. Технологія вирощування печериці двокільцевої

Тема 3. Особливості вирощування печериці двокільцевої штучних умовах

План

5. Види та ботанічна характеристика гриба
6. Підбір штамів та їх характеристика
7. Харчова та лікувальна цінність печериці
8. Технологія вирощування гриба

Змістовий модуль 3. Технологія культивування видів плевроту в штучних умовах

Тема 4 Значення, перспективи та особливості вирощування гливи звичайної

Тема 5. Особливості технології вирощування гриба гливи степової (ерінги)

МОДУЛЬ 3. Біологічні основи та технологія вирощування малопоширених видів грибів

Змістовий модуль 4

Тема 6 Біологічні особливості та способи культивування опенька літнього і опенька зимового,

Тема 7. Біологічні особливості та культивування строфарії зморшкуватої (кільцевик)

Тема 8. Морфологічні та біологічні особливості вирощування грибів гнойовика косматого, вольварієли, трутовиків

Тема 9. Біологічні особливості та культивування трюфеля та інших мікоризних грибів

Тема 10. Хвороби і шкідники їстівних грибів у спорудах закритого ґрунту та комплекс заходів боротьби з ними.

3.1 Лекційний курс

Номер та назва розділу, теми, зміст лекцій	Кількість годин
Тема I. Вступ	4
Лекція №1. Історія розвитку та сучасний стан грибовництва в Україні та в світі. Місце грибів у рослинному світі.	2
1. Історія розвитку Мікології як науки про гриби. 2. Предмет і завдання дисципліни, її практичне і наукове значення. 2. Народногосподарське значення різних видів грибів	
Лекція 2. Загальна характеристика грибів та їх екологічні групи. Систематика грибів.	2
1. Класифікація та морфологічні особливості плодових тіл їстівних грибів. 2. Цикл розвитку грибів макроміцетів. 3. Екологічні групи грибів 4. Систематика грибів макроміцетів.	
Тема 2. Шампіньйони	6
Лекція №1. Будова та забезпечення шампіньйонниці. Субстрат, ферментація та пастеризація субстрату для вирощування гриба	2
1. Будова та призначення культиваційних споруд для вирощування їстівних грибів 2. Існуючі системи вирощування шампіньйонів та їх тривалість. 3. Матеріали, що використовуються для приготування субстрату. Мета ферментації та техніка ферментації, основи теорії та механізація її проведення. 4. Пастеризація субстрату в контролюючих умовах та її вплив на проходження ростових процесів гриба шампіньйона.	
Лекція № 2. Покривна земля та її накладання на субстрат під час вирощування шампіньйонів. Виробництво міцелію та його розміщення в субстраті.	2
1. Матеріали для покривної землі. 2. Технологія накладання покривної землі на поверхню	

субстрату та вплив її товщини на величину врожаю шампінйонів. 3.Виробництво маточного та зернового міцелію. 4.Методи розміщення міцелію в субстраті та його норма висіву. 5.Догляд за міцелієм під час інкубації в субстраті.	
Лекція № 3. Догляд за міцелієм в період утворення плодових тіл шампінйона та техніка збору 1. Вплив навколишнього середовища на утворення плодових тіл шампінйона та методи його регулювання 2.Значення температури в період утворення грибів та визначення часу проведення термічного „шоку”. Водний режим і способи поливу. 3.Технологія збору врожаю та вимоги до плодових тіл згідно стандарту.	2
Тема 3. Технологія культивування плевроту звичайного, шіі-таке, кільце вика та опенька літнього.	8
Лекція №1. Системи та особливості вирощування плевроту звичайного 1.Біологічні особливості роду Pleurotus. 2. Методи оптимізації факторів зовнішнього середовища. 3. Поняття циклу вирощування гливи та його тривалість. 4.Матеріали для вирощування гриба та їх співвідношення. 5. Догляд за насадженнями гливи та збирання врожаю	4
Лекція №2. Біологічні особливості та технологія вирощування шіі-таке. 1. Морфологічні та біологічні особливості гриба. 2. Матеріали, що використовуються для приготування субстрату. 3.Значення пастеризації та стерилізації субстрату. Визначення норми висіву міцелію. 4.Величина врожаю залежно від способу вирощування. Збирання, пакування та умови зберігання свіжих плодових тіл.	2
Лекція №3. Біологічні особливості та технологія вирощування кільцевика та опенька літнього. 1.Біологічні особливості грибів. 2. Методи оптимізації факторів зовнішнього середовища. 3. Матеріали для вирощування гриба та їх співвідношення. 4. Догляд за насадженнями грибів та збирання врожаю.	2
Форма контролю за темами лекцій – тести	