

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра _____ технології жирів та продуктів бродіння _____
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри _____ технології жирів та продуктів бродіння _____
(назва кафедри)

_____ П.О. Некрасов _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

«25» червня 2019 року

КЕЙС КОМПЛЕКСНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ

Технологія та використання ефірних олій

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ другий _____
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань _____ 18 «Виробництво та технології» _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 181 «Харчові технології» _____
(шифр і назва)

освітня програма _____ Технології жирів, продуктів бродіння і виноробства _____
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни _____ професійна підготовка _____
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання _____ денна _____
(денна / заочна)

Харків – 2019 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Кейс комплексних контрольних робіт з навчальної дисципліни _____ Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

Розробник:

Старший викладач кафедри технології
жирів та продуктів бродіння,
кандидат технічних наук
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

С.М. Мольченко
(ініціали та прізвище)

Кейс комплексних контрольних робіт розглянуто та затверджено на засіданні кафедри

_____ технології жирів та продуктів бродіння
(назва кафедри)

Протокол від «21» червня 2019 року № 17

Завідувач кафедри технології жирів
та продуктів бродіння
(назва кафедри)

(підпис)

проф. П.О. Некрасов
(ініціали та прізвище)

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризуйте ефірні олії, знаходження в природі, використання в харчовій та інших галузях промисловості. _____
2. Проаналізувати естери у складі ефірних олій, наведіть приклади таких естерів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в олієжировій промисловості _____
3. До складу ефірної олії лаванди входить 3,7% карбонільних сполук з середньою молекулярною масою 152 в.о. ; вміст естерів з середньою молекулярною масою 196 в.о. складає 49,6%. Вирахувати карбонільне та ефірне число цієї олії. _____

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризуйте сировину для одержання ефірних олій, надайте її класифікацію. Найбільш перспективні види сировини для України.
2. Проаналізувати фенольні сполуки у складі ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються. Біологічна дія фенолів.
3. Вторинна олія з відходів виробництва лавандової олії відрізняється досить високим вмістом висококиплячих компонентів (борнеол, гераніол, терпінеол та інші). Сума цих компонентів складає 13%. Якщо вважати, що співвідношення перелічених компонентів складає 1:1,7:0,9 молекулярних частин, визначити гідроксильне число з відходів, яке забезпечується переліченими компонентами.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризуйте трав'янисту сировину для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з трав'янистої сировини.
2. Проаналізувати виробництво харчових ароматизаторів з ефірних олій та їх компонентів.
3. Вміст ефірної олії в зразку різних частинах шавлії мускатної в готовій сировині в період збирання (за масою) складає: листя – 0,0027%; квітів окремо – 0,292%; листя та квітів разом – 0,175%. Вміст в сировині ліналілацетату в олії з різних частин рослини наступний: в листі – 15,9%; в квітах – 45,1%. Розрахувати вміст листя у сировині у % , а також ефірне число олії, яку одержано з суми квітів та листя.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризуйте квіткову сировину для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з квіткової сировини.
2. Проаналізувати використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в олійно-жировій галузі промисловості
3. У зразку ефірній олії шавлії мускатної вміст суми ліналілацетату і лінолоолу складає 88,5%. Співвідношення цих компонентів дорівнює 6,3:1. Розрахувати ефірне та гідроксильне числа олії, які забезпечуються вказаними компонентами.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризуйте зернову сировину для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з зернової сировини.
2. Проаналізувати використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві горілчаних виробів.
3. Вміст компонентів в ефірній олії троянди при гідродистиляції через 75 – 120 хвилин–перегонки складає (у % мас) : ліналоол – 0,78; цитронеллол – 4,5; нерол – 6,25; гераніол 10,5; фенілетилловий спирт – 72,5; інше - вуглеводні. Визначити гідроксильне і карбонільне числа цієї олії.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризуйте плодову сировину для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з плодової сировини.
2. Проаналізувати використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві безалкогольних напоїв.
3. Вміст компонентів в ефірній олії троянди при гідродистиляції через 0,5 години числа перегонки складає (у % мас) : ліналоол – 1,21; нерол – 0,27; гераніол – 2,29; фенілетиловий спирт – 94,5; інше - вуглеводні. Визначити гідроксильне і карбонільне цієї олії.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризуйте кореневу сировину для одержання ефірних олій, представники, способи видобування ефірної олії з кореневої сировини.
2. Проаналізувати використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в кондитерській галузі промисловості.
3. При одержанні ефірної олії з плодів подрібненого коріандру цю олію поділяють на дві частини. При одержанні першої частини олії (50%) її вихід складає 0,478 %; а при одержанні другої частини олії (ще 50%) її вихід складає 0,546 %. Вміст ліналоолу в першій частині ефірної олії складає 62,5%, в другій – 80,4%. Вирахувати гідроксильне число кожної частини олій і сумарне гідроксильне число олії при змішуванні обох частин в такому випадку, якщо воно забезпечується лише ліналоолом.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Проаналізувати видобування ефірних олій методом парової перегонки (гідродистіляція, перегонка з сухою водяною парою).
2. Проаналізувати використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі при виробництві м'яса та м'ясних виробів.
3. При одержанні ефірної олії з плодів неподрібненого коріандру цю олію поділяють на дві частини. При одержанні першої частини олії (50%) її вихід складає 0,418 %; а при одержанні другої частини олії (ще 50%) її вихід складає 0,376 %. Вміст ліналоолу в першій частині ефірної олії складає 77,0%, в другій – 55,1%. Вирахувати гідроксильне число кожної частини олій і сумарне гідроксильне число олії при змішуванні обох частин в такому випадку, якщо воно забезпечується лише ліналоолом.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Проаналізуйте екстракційні способи видобування ефірних олій.
2. Проаналізувати використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в харчоконцентратній галузі промисловості.
3. У зразку ефірної олії, одержаної з молодих коренів анісу вміст анетолу склав 37,9%, вміст анісового альдегіду - 5,3 %. Якими є гідроксильне і карбонільне числа в олії за рахунок і як зміняться ці числа при збільшенні віку коренів, при якому вміст вказаних компонентів змінився до 6,0% і 18,4% відповідно. оцукрюванню і зброджуванню в спиртовому виробництві

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Дати характеристику механічним способам видобування ефірних олій. _____
2. Проаналізувати використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в молочній галузі промисловості _____
3. До складу ефірної олії лаванди входить 3,7% карбонільних сполук з середньою молекулярною масою 152 в.о. ; вміст естерів з середньою молекулярною масою 196 в.о. складає 49,6%. Вирахувати карбонільне та ефірне число цієї олії. _____

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Дати характеристику фізичним властивостям ефірних олій. _____
2. Проаналізувати використання ефірних олій та їх компонентів у медицині та у фармацевтичній промисловості. _____
3. Вторинна олія з відходів виробництва лавандової олії відрізняється досить високим вмістом висококиплячих компонентів (борнеол, гераніол, терпінеол та інші). Сума цих компонентів складає 13%. Якщо вважати, що співвідношення перелічених компонентів складає 1:1,7:0,9 молекулярних частин, визначити гідроксильне число з відходів, яке забезпечується переліченими компонентами. _____

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Визначити хімічний склад ефірних олій, які класи органічних сполук входять до складу ефірних олій.

2. Охарактеризуйте антимікробіологічні властивості ефірних олій, використання цих властивостей в харчовій промисловості.

3. Вміст ефірної олії в зразку різних частинах шавлії мускатної в готовій сировині в період збирання (за масою) складає: листя – 0,0027%; квітів окремо – 0,292%; листя та квітів разом – 0,175%. Вміст в сировині ліналілацетату в олії з різних частин рослини наступний: в листі – 15,9%; в квітах – 45,1%. Розрахувати вміст листя у сировині у % , а також ефірне число олії, яку одержано з суми квітів та листя.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Охарактеризувати вуглеводневі компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.
2. Проаналізувати використання ефірних олій та їх компонентів як консервантів в харчовій промисловості.
3. У зразку ефірній олії шавлії мускатної вміст суми ліналілацетату і лінолоолу складає 88,5%. Співвідношення цих компонентів дорівнює 6,3:1. Розрахувати ефірне та гідроксильне числа олії, які забезпечуються вказаними компонентами.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Проаналізувати використання ефірних олій та їх компонентів як антиоксидантів в харчовій промисловості.

2. Визначити спиртові компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.

3. Вміст компонентів в ефірній олії троянди при гідродистиляції через 75 – 120 хвилин–перегонки складає (у % мас) : ліналоол – 0,78; цитронеллол – 4,5; нерол – 6,25; гераніол 10,5; фенілетиловий спирт – 72,5; інше - вуглеводні. Визначити гідроксильне і карбонільне числа цієї олії.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Проаналізувати використання ефірних олій при виробництві парфумерної продукції
2. Визначити карбонільні сполуки у складі ефірних олій навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.
3. Вміст компонентів в ефірній олії троянди при гідродистиляції через 0,5 години числа перегонки складає (у % мас) : ліналоол – 1,21; нерол – 0,27; гераніол – 2,29; фенілетиловий спирт – 94,5; інше - вуглеводні. Визначити гідроксильне і карбонільне цієї олії.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Визначити естери у складі ефірних олій, навести приклади таких естерів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються. Використання ефірних олій та ароматизаторів на їх основі в олійно-жировій промисловості.

2. Проаналізувати використання ефірних олій в виробництві косметичної продукції.

3. При одержанні ефірної олії з плодів подрібненого коріандру цю олію поділяють на дві частини. При одержанні першої частини олії (50%) її вихід складає 0,478 %; а при одержанні другої частини олії (ще 50%) її вихід складає 0,546 %. Вміст ліналоолу в першій частині ефірної олії складає 62,5%, в другій – 80,4%. Вирахувати гідроксильне число кожної частини олій і сумарне гідроксильне число олії при змішуванні обох частин в такому випадку, якщо воно забезпечується лише ліналоолом.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни Технологія та використання ефірних олій
(назва дисципліни)

спеціальність

181 «Харчові технології»

Студент _____
(прізвище, і. пб.)

Курс _____

Група _____

Початок роботи _____ год. _____ хв.

Завершення роботи _____ год. _____ хв.

Питання контрольного завдання:

1. Проаналізувати екстракційні способи видобування ефірних олій.
2. Визначити карбонільмісні компоненти ефірних олій, навести приклади таких компонентів, їх запах, в яких оліях вони зустрічаються.
3. При одержанні ефірної олії з плодів неподрібненого коріандру цю олію поділяють на дві частини. При одержанні першої частини олії (50%) її вихід складає 0,418 %; а при одержанні другої частини олії (ще 50%) її вихід складає 0,376 %. Вміст ліналоолу в першій частині ефірної олії складає 77,0%, в другій – 55,1%. Вирахувати гідроксильне число кожної частини олій і сумарне гідроксильне число олії при змішуванні обох частин в такому випадку, якщо воно забезпечується лише ліналоолом.

Оцінка	Викладачі		Експерти	
	Прізвище	Підпис	Прізвище	Підпис