



Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус навчальної дисципліни

«ХАРЧОВА ХІМІЯ»

на 2022/ 2023 навчальний рік

Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	102 Хімія
ОПП (ОНП)	Харчова хімія
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Форма навчання	денна
Семестр, в якому викладається дисципліна	б
Статус дисципліни	обов'язкова
Обсяг дисципліни	300 годин (10 кредитів ЕКТС)
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Факультет	Інформаційних технологій та обладнання
Кафедра	Хімії та охорони праці
Розробник	Доц. Менафова Ю.В.
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Доц. Менафова Ю.В.
Викладач, який забезпечує проведення практичних/ лабораторних занять	Доц. Менафова Ю.В.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, дистанційно-на платформі Google meet
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1943

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
300	36	-	72	192	Іспит

Що буде вивчатися (предмет навчання)	Вивчення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та їх біологічної функції в харчових продуктах, дослідження взаємозв'язку структури і властивостей харчових речовин та її вплив на властивості і харчову цінність продуктів харчування.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Надання студентам фундаментальних знань з хімічного складу і властивостей їжі та фізико-хімічних та мікробіологічних механізмів її перетворень, хімії виробництва, також стабілізації властивостей сировини і продуктів харчування у процесі отримання, переробки та зберігання якості продуктів харчування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати теоретичні основи та основні означення харчової хімії; будову, властивості, біологічне значення макронутрієнтів та мікронутрієнтів; особливості хімічних перетворень білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних елементів, які відбуваються при зберіганні та використанні продуктів харчування; якісний склад харчового раціону; основи фізіології харчування; принципи зберігання харчових продуктів;
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	ПРН-13. Аналізувати та оцінювати дані, синтезувати нові ідеї, що стосуються хімії та її прикладних застосувань. ПРН-21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури. ПРН-25. Оцінювати та мінімізувати ризики для навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Модуль 1. Харчова та енергетична цінність харчових продуктів. Змістовний модуль 1. Аліментарні сполуки. Харчова та енергетична цінність харчових продуктів. Тема 1. Актуальні питання сучасної нутріціології Терміни та визначення. Основні напрямки харчової хімії. Класифікація продовольчої сировини і харчових продуктів. Тема 2. Продукти харчування Проблеми постачання людства їжею та шляхи їх вирішення. Норми споживання харчових речовин та продуктів харчування. Тема 3. Сучасні концепції харчування Основи раціонального харчування. Класичні теорії харчування. Антична теорія харчування. Теорія збалансованого харчування. Теорія адекватного харчування. Закони раціонального харчування. Концепція диференційного харчування. Концепція спрямованого харчування. Концепція індивідуального харчування. Тема 4. Білки Значення білків в харчуванні людини. Будова пептидів та білків. Незамінні амінокислоти. Харчова та біологічна цінність білків. Функціональні властивості білків. Ферменти. Білки харчової сировини. Нові форми білкової їжі.

Тема 5. Вуглеводи в харчових продуктах. Фізіологічне значення вуглеводів. Основні функції вуглеводів. Засвоювані вуглеводи. Функції вуглеводів в харчових продуктах. Багатоатомні спирти як цукрозамінники. Гідрофільність. Зв'язування ароматичних речовин. Солодкість. Структурно-функціональні властивості окремих представників полісахаридів. Крохмаль. Клейстеризація крохмалю. Модифіковані крохмалі. Целюлоза. Геміцелюлози. Пектинові речовини. Гідроліз ді- і полісахаридів. Зв'язування ароматичних речовин. Процеси бродіння. Незасвоювані вуглеводи. Функції вуглеводів в харчових продуктах.. Меланоїдиноутворення. Карамелізація. Процеси бродіння.

Тема 6. Ліпіди в харчових продуктах. Харчові жири та їх класифікація та характеристика. Тваринні топлені жири. Жири кондитерські, хлібопекарські, кулінарні. Функції ліпідів в організмі людини. Харчова цінність жирів та норми споживання. Біохімічні і фізико-хімічні зміни жирів в процесі переробки та зберігання. Окислювальні процеси в жирах. Псування жирів: згіркнення та осалювання. Зміна біологічної цінності жиру.

Тема 7. Властивості води 15
Форми води у харчових продуктах: вільна і зв'язана. Вільна та зв'язана вода. Фізична та термохімічні характеристика води. Критична вологість сировини та харчових продуктів як фактор, який визначає їх стабільність при зберіганні. Вільна вода та активність ферментів. Взаємодія води з вуглеводами та ліпідами. Роль води в розвитку мікроорганізмів та стабільність харчових продуктів. Стан та властивості води у вологих матеріалах.

Тема 8. Мінеральні речовини та вітаміни
Роль мінеральних речовин в організмі людини. Мінеральний склад основних продуктів харчування. Розподіл мікроелементів в організмі людини. Причини порушення обміну харчових речовин. Роль окремих мінеральних елементів: натрій, фосфор, сульфур, хлор, кальцій. Розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, Біологічна активність. Мікроелементи: ферум, купрум, йод, флуор, хром, манган, нікол, цинк, селен, молібден, кобальт. Розподіл в організмі людини, функції, засвоєння, потреба, джерела, біологічна активність мінеральних речовин в організмі людини. Макроелементи. . Значення вітамінів в харчуванні людини. Жиророзчинні вітаміни. Водорозчинні вітаміни. Вітаміноподібні сполуки


Тема 9. Органічні кислоти.
Значення органічних кислот в харчуванні. Загальна характеристика харчових кислот. Хімічна природа і фізико-хімічні властивості найважливіших харчових кислот. Вплив харчових кислот на якість продуктів. Застосування кислот в харчовій промисловості.

Тема 10. Інші речовини харчових продуктів


	<p>Харчові та біологічно-активні добавки. Речовини, що додаються для поліпшення органолептичних показників продуктів. Речовини, що додаються для поліпшення технологічних властивостей продуктів. Збагачені, комбіновані та штучні продукти харчування. Харчові продукти, як дисперсні системи.</p> <p>Модуль 2 Змістовний модуль 2. «Безпека харчових продуктів» Тема 11. Безпека харчових продуктів. Класифікація чужорідних речовин та шляхи її попадання в продукти. Концепція критичної контрольної точки при аналізі небезпечного фактору. Фальсифікація харчових продуктів: аспект безпеки. Генетично модифіковані продукти харчування Види занять: Лекції, лабораторні. самостійні, індивідуальні заняття (курсова робота) Методи навчання: Словесні: лекція, консультація, наочні: демонстрація, презентації, лабораторні: досліди</p>
Пререквізити	Дисципліни: "Неорганічна хімія", „Органічна хімія”, «Фізична хімія» та «Колоїдна хімія», «Аналітична хімія»
Постреквізити	«Фізико-хімічні основи виробництва харчових продуктів», «Хімія харчових добавок», «Показники якості харчових продуктів», «Якість і безпека харчових продуктів»
Політика курсу	<p>Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</p> <p>Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.</p> <p>Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними</p>
Оцінювання досягнень	<p>При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з лабораторних занять, які відбулися в період, а також результати захисту індивідуальних завдань (урсової роботи) та самостійної роботи.</p> <p>Іспит за системою ЕКТС отримують здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів за результатами навчання.</p> <p>55-100 балів - виставляється, якщо здобувач виявив певні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, у цілому впорався з поставленим завданням, припустився незначних помилок в арифметичних розрахунках, демонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення.</p> <p>0-55 балів – «Не зараховано» - виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу,</p>


	зробив принципові помилки, не зміг розв'язати типові задачі, провести розрахунки тощо.
Інформаційне забезпечення	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Гуменюк О.Л. Харчова хімія: Тексти лекцій. – Чернігів: ЧДТУ, 2013. – 244 с. 2.Дуленко Л.В., Горяйнова Ю.А., Полякова А.В. Харчова хімія – К.: Кондор 2012. – 248с. 3.Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Заверуха О.М. Харчова хімія: [Навчальний посібник]. – Львів: «Новий світ – 2000», 2012. – 514 с. 4.Свлаш В.В., Торяник О.І., Коваленко В.О., Аксьонова О.Ф., Отрошко Н.О. [та ін.] Харчова хімія: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів. – Харків: Світ книг, 2012. – 503 с. 5.Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. Издание 4-е, испр. и доп. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2007. – 640 с. <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бабюк А.В. Безпека харчування: сучасні проблеми / [А.В. Бабюк, О.В. Макарова, М.С. Рогозинський та ін.]. – Чернівці: Книги-XXI, 2005. – 456 с. 2. Гамаюрова В.С. Пищевая химия. Лабораторный практикум / В.С. Гамаюрова, Л.З. Ржечичкая. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 136 с. 3. Гігієна харчування з основами нутріціології / За ред. Циприяна В.І. – К: Здоров'я, 1999. – 577 с. 4 Заверуха О.М. Хімія і методи дослідження сировини і матеріалів. Розділ Неорганічної і аналітичної хімії: навчальний посібник / О.М. Скоробогатий. – Львів: Видавництво ЛКА, 2003. – 254 с. 5. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Брандес-Медицина, 1998. – 341 с. 6. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с. <p>http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1943</p>

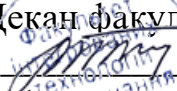
Розробник:

Менафова Ю.В. / 
«30» серпня 2022 р.

Гарант освітньої програми:
«Хімія харчових продуктів»

 / Турчанін М.А. /
« 1 » 09 2022 р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри Хімії та ОП
Протокол № 1 від 30.08.2022р.
Завідувач кафедри
Авдєєнко А.П. / 

Затверджую:
Декан факультету ФІТО
 /
« 1 » вересня 2022 р.

