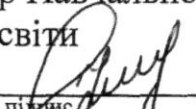


ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-науковий інститут
денної освіти


підпис

А. ТКАЧЕНКО
ініціали, прізвище

"26" 10 2021 р.

ПРОГРАМА

атестаційного екзамену для здобувачів вищої освіти

ступеня вищої освіти	молодший бакалавр (молодший бакалавр, бакалавр, магістр)
галузь знань	18 Виробництво та технології (шифр та назва галузі знань)
спеціальність	181 Харчові технології (код та найменування спеціальності)
освітня програма	«Харчові технології» (назва)

СХВАЛЕНО

Вченою радою Навчально-наукового
інституту денної освіти

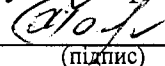
Протокол № 1 від 25.10.2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Програму атестаційного екзамену розробили:

1. Левченко Ю.В., керівник проектної групи, гарант освітньої програми, доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, к.т.н., доцент
2. Горобець О.М., доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, к.т.н., доцент
3. Наконечна Ю.Г., доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, к.т.н., доцент
4. Олійник Н.В., доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, к.т.н., доцент
5. Гередчук Аліна Михайлівна – старший викладач кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, к.т.н.
6. Бородай Анжела Борисівна, доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, к.в.н., доцент

Програму атестаційного екзамену
обговорено та схвалено на засіданні
кафедри технологій харчових виробництв і
ресторанного господарства
протокол № 2 від 27.09. 2021 р.
Завідувач кафедри


(підпис)

Г. ХОМИЧ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми спеціальності
«Харчові технології» ступеня молодший
бакалавр


(підпис)

Ю. ЛЕВЧЕНКО

ВСТУП

Підсумкова атестація – це процес встановлення відповідності якості здобутої вищої освіти, рівня набутих професійних компетенцій випускника ЗВО відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

Підсумкова атестація випускників здійснюється за допомогою засобів контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освітньо-професійної підготовки з дотриманням принципів формування і реалізації системи засобів діагностики якості знань.

Підсумкова атестація проводиться на підставі оцінювання якості освоєння освітньо-професійної програми (ОПП), рівня здобутих професійних знань, набутих умінь та навичок, ступеня сформованості системи професійних компетенцій молодшого бакалавра.

У процесі підсумкової атестації визначається рівень здатності розв'язувати типові спеціалізовані задачі у сфері харчових технологій або у процесі навчання, що передбачає застосування загальних положень і методів в харчових технологіях і характеризується певною невизначеністю умов.

Підсумкова атестація передбачає як метод комплексної діагностики – складання атестаційного екзамену.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Харчові технології» здійснюється на основі Закону України «Про освіту», «Рекомендацій про порядок створення, організацію і роботу Державної екзаменаційної (кваліфікаційної) комісії у вищих навчальних закладах України». Програма розроблена на основі «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти» (ДПСЯ РІ-9-8.1-227-05-20).

Атестаційний екзамен для студентів за ступенем молодший бакалавр освітньо-професійною програмою «Харчові технології» проводиться після завершення вивчення циклів загальної підготовки, професійної підготовки та практичної підготовки, а також курсів професійно-орієнтованих дисциплін: «Теоретичні основи технології харчових виробництв», «Процеси і апарати харчових виробництв», «Харчові добавки», «Мікробіологія харчових виробництв», «Харчові технології», «Методи контролю якості харчових продуктів».

Екзамен для студентів за ступенем молодший бакалавр повинен визначити рівень знань, умінь, навичок та професійних якостей майбутніх молодших бакалаврів, їх відповідність кваліфікаційним вимогам і здатність використовувати свої знання для вирішення практичних задач, питань економічної доцільності технологічних рішень в галузі харчових виробництв та ресторанного господарства в умовах ринкової економіки та подальшого підвищення свого професійного рівня.

ВИМОГИ ДО АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестаційний екзамен спрямований на перевірку досягнення результатів навчання, визначених освітньою програмою, яка розроблена з урахуванням дискрипторів Національної рамки кваліфікацій початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти. Оцінювання рівня якості підготовки бакалавра під час атестації у формі кваліфікаційного екзамену здійснюють члени ЕК на основі встановлених правил, принципів, критеріїв, системи і шкали оцінювання. Атестаційний екзамен здійснюється в письмовій формі, з використанням системи Moodle, OpenTest 2.0 (тестування).

Атестаційний екзамен складається студентами у кінці другого року навчання відповідно до навчального плану підготовки, наказу ректора університету та затвердженого календарного плану підготовки бакалаврів.

До складання атестаційного екзамену за фахом допускаються студенти, які у повному обсязі виконали вимоги навчального плану.

Атестаційний екзамен складається з двох етапів:

1) комп'ютерне тестування – перевірка знань у програмі OpenTest або Moodle, що формують основні компетенції молодшого бакалавра спеціальності 181 Харчові технології освітня програма «Харчові технології» галузі знань 18 Виробництво та технології;

2) письмова відповідь на теоретичне питання;

3) письмове розв'язання комплексного практичного завдання, що дозволяє перевірити сформованість відповідних умінь та навичок.

До атестації допускаються здобувачі вищої освіти, які повністю виконали освітню програму на відповідному рівні вищої освіти та умови договору про навчання з Університетом.

На підставі рішення екзаменаційної комісії Університет присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму «Харчові технології» за спеціальністю 181 Харчові технології ступінь молодшого бакалавра та присвоює кваліфікацію «молодший бакалавр з харчових технологій».

Здобувачу видається документ про вищу освіту за освітньою програмою, а також власні документи Університету за освітньою програмою, що не акредитована.

За відсутності студента на атестаційному екзамені він вважається таким, що не пройшов атестацію.

Студентові, чия відсутність на атестаційному випробуванні була зумовлена поважною причиною і підтверджена відповідними документами дозволяється скласти атестаційний екзамен в інший день, у термін роботи Екзаменаційної комісії.

Якщо відповідь здобувача вищої освіти на атестаційному екзамені не відповідає вимогам, комісія ухвалює рішення про те, що здобувач вищої освіти не пройшов атестацію, й у протоколі засідання екзаменаційної комісії йому проставляють оцінку «незадовільно».

Здобувач вищої освіти, який не склав атестаційний екзамен в терміни, визначені графіком освітнього процесу, відраховується як такий, що повністю виконав вимоги навчального плану та графіка освітнього процесу, але не пройшов

атестації та отримує академічну довідку, що містить інформацію про результати навчання. Така особа має право на повторне проходження атестації в наступний термін роботи Екзаменаційної комісії за спеціальністю 181 Харчові технології, але не пізніше трьох років після відрахування студента з Університету.

Повторне складання (перескладання) атестаційного екзамену зі спеціальності 181 Харчові технології з метою підвищення оцінки не дозволяється. Повторна атестація здійснюється в повному обсязі відповідно до програми атестаційного екзамену студентів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти зі спеціальності 181 Харчові технології освітня програма «Харчові технології».

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА АТЕСТАЦІЮ

Навчальна дисципліна «Теоретичні основи харчових технологій»

Класифікація та будова білків. Первинна, вторинна, третинна та четвертинна структури білків, види зв'язків, що їх забезпечують. Глобулярні та фібрилярні білки. Денатурація білків, види і фактори денатурації. Зміна колоїдного стану білків при тепловій обробці. Типи згортання білків.

Фізико-хімічні властивості білків: амфотерні, колоїдні, гідратація, дегідратація, розчинність, поверхнево-активні, оптичні властивості. Функціонально-технологічні властивості білків: структуроутворювальна, водозв'язувальна, жирозв'язувальна, драглеутворювальна, піноутворювальна здатності.

Білки м'яса, риби. Міоглобін та його перетворення в технологічному процесі. Зварювання та дезагрегація колагену.

Білки молока. Змінювання білків молока в технологічному процесі. Властивості денатурованих протеїнів молока.

Білки яєць сільськогосподарської птиці. Змінювання, що їх викликає технологічний вплив. Властивості денатурованих протеїнів яєць.

Білки рослинного походження. Змінювання, що їх викликає технологічний вплив. Роль білкових систем харчових продуктів в технологічному процесі виробництва харчової продукції.

Характеристика, класифікація вуглеводів, їх місце у харчуванні людини. Моносахариди і полісахариди першого порядку, їх властивості і розчинність, ступінь солодкості, оптична активність. Вуглеводи сировини та їх змінювання під впливом технологічної обробки.

Кислотний гідроліз, фактори, що впливають на цей процес. Інверсійна здатність органічних кислот. Інвертний цукор.

Ферментативний гідроліз дисахаридів. Ферментативна активність сахарози. Мальтазна активність.

Карамелізація цукрів, умови цього процесу, хімізм, продукти карамелізації. Меланоїдиноутворення, його загальна характеристика, суть процесу. Технологічне значення і особливості цього процесу в різних харчових технологіях.

Крохмаль, його вплив на забезпечення якості кулінарної продукції. Характеристика крохмалів, що використовуються в технологічному процесі виробництва кулінарної продукції. Зміна властивостей крохмалю під дією технологічного процесу. Процеси набухання та клейстеризації крохмалю. Суть процесів, стадії клейстеризації.

Ферментативний гідроліз крохмалю. Декстринізація крохмалю. Продукти цієї реакції, фізичні властивості декстринів. Модифікація та використання модифікованих крохмалів та похідних крохмалів у кулінарній практиці.

Вуглеводи клітинних стінок рослин (харчові волокна). Сировина як джерело харчових волокон, будова клітинних стінок, роль вуглеводів клітинних стінок у

формуванні органолептичних показників кулінарної продукції. Фактори, що впливають на тривалість теплової обробки плодів та овочів.

Драглеутворююча здатність пектинових речовин. Вплив теплової обробки на харчову цінність вуглеводів.

Загальна характеристика ліпідів. Класифікація ліпідів, їх біологічна цінність. Хімічні та фізичні властивості ліпідів. Гідроліз ліпідів, хімізм процесу. Продукти гідролізу; зміни якості різних харчових продуктів під впливом гідролізу жирів.

Автолітичне окислення жирів. Зміна хімічних показників жирів під час їх зберігання. Зміна жирів при варінні, емульгування жирів. Зміна ліпідів під час смаження. Термічне окислення жирів, хімізм процесу.

Вплив фритюрного смаження на якість жирів. Зміна фізико-хімічних показників жиру в ході фритюрного смаження. Вплив теплової обробки на харчову цінність жирів.

Вода як розчинник та екстрагент. Фізичні та фізико-хімічні властивості води, її структура. Стан та властивості води в харчових продуктах. Активність води та її значення для технології харчових продуктів. Вплив складу та фізичного стану продукту на зв'язування води.

Класифікація та характеристика форм і типів зв'язку води з харчовими речовинами. Властивості та форми зв'язку води в рослинних тканинах.

Вода в тканинах теплокровних тварин та в тканинах гідробіонтів. Вода в молоці та молочних продуктах.

Смакові та ароматоутворюючі речовини в харчових продуктах. Смак та аромат із точки зору науки про харчування. Азотисті та безазотисті екстрактивні речовини м'яса. Летючі речовини, що виділяються під час варіння та смаження харчових продуктів.

Класифікація природних барвників харчових продуктів. Антоціани, вміст у плодах та овочах, зміна в ході технологічної обробки.

Каротиноїди, їх класифікація, вміст у продуктах харчування. Вплив теплової обробки на їх зміни.

Хлорофіл та його перетворення під час теплової обробки. Речовини, що утворюються в ході технологічної обробки.

Флавоноїди, вміст у продуктах рослинного походження. Їх перетворення в ході технологічної обробки.

Зміна кольору м'яса в ході теплової кулінарної обробки.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Теоретичні основи харчових технологій: навчальний посібник / П.П. Пивоваров, А.Б. Горальчук, Є.П. Пивоваров, Т.В. Трощій, О.Ю. Рябець, Н.Г. Грінченко. Харків: ХДУХТ, 2011. 363 с.

2. Плахотін В.Я., Тюрікова І.С., Хомич Г.П. Теоретичні основи технологій харчових виробництв: навчальний посібник. Київ: ЦНЛ, 2006. 640 с.

3. Технология пищевых производств: учебное пособие / Л.П. Ковальская, И.С. Шуб, Г.М. Мелькина и др. Москва: Колос, 1997. 752 с.

4. Ростовский В.С. Технология производства продукции общественного питания. Общая часть: учебник. Киев: Выща школа, 1991. 200 с.
5. Кравченко М.Ф., Антоненко А.В. Теоретичні основи харчових технологій: навчальний посібник. Київ: КНТЕУ, 2011. 516 с.
6. Остапчук М.В., Рибак А.І. Система технологій (за видами діяльності): навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, 2003. 888 с.
7. Фізико-хімічні методи обробки сировини та продуктів харчування: навчальний посібник. / А.І. Соколенко, В.Б. Костін, К.В. Васильківський, О.Ю. Шевченко, В.Й. Лензіон, В.Г. Рєзник. Київ: АртЕк, 2000. 306 с.
8. Зубар Н.М. Теоретичні основи харчових виробництв: підручник. Київ: «Кондор», 2020. 304 с.
9. Технологии пищевых производств: учебник / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина, В.И. Горбатьюк, А.А. Кочеткова, Г.М. Мелькина, Н.Н. Шебершнева, В.С. Шикина, В.Г. Щербаков. Москва: КолосС, 2007. 768 с.
10. Теоретичні основи харчових технологій: навчальний посібник / Л.Л. Товажнянський, В. . Домарецький, А. М. Куц, Ф.Ф. Гладкий, Л.А. Данилова, В.Д. Ганчук, П.О. Некрасов, Ю.Ф. Снежкін. Харків: НТУ «ХПІ», 2010. 720 с.

Навчальна дисципліна «Процеси і апарати харчових виробництв»

Загальна характеристика харчових виробництв і харчових продуктів. Особливості фізичних характеристик харчових продуктів і матеріалів, одиниці їх вимірювання та розмірності.

Основні закони, принципи аналізу і розрахунку процесів і апаратів. Основні вимоги до апаратів: технологічні, експлуатаційні, конструктивні.

Основні поняття та визначення. Основне рівняння гідростатики та його практичне застосування. Тиск рідин на дно та стінки посудин.

Основні характеристики потоку та руху рідин. Рівняння нерозривності потоку. Рівняння Бернуллі для ідеальної та реальної рідин та їх практичне застосування.

Гідравлічні машини. Будова та принцип дії поршневих, відцентрових, роторних, мембранних, гвинтових і струминних насосів. Основні параметри насосів різних типів у харчових виробництвах.

Однорідні та неоднорідні (гетерогенні) рідинні системи в харчових виробництвах. Види дисперсних систем: емульсії, суспензії, піни, аерозолі. Поняття дисперсності. Методи характеристики дисперсності.

Суть і використання процесу перемішування в харчових виробництвах. Перемішування рідких, сипких і пластичних мас. Критерії подібності процесу перемішування. Будова мішалок і апаратів для перемішування.

Визначення і суть процесу диспергування. Суть процесу емульгування, принципова будова різних типів емульсаторів. Гомогенізація: суть процесу, принципова будова гомогенізаторів. Розпорошення рідин: суть процесу, види розпорошення. Принцип дії пристроїв для розпорошування рідин.

Суть процесів піноутворення та збивання. Показники піни. Апаратурне оформлення процесів піноутворення та збивання. Суть процесу псевдозрідження. Апарати з псевдозрідженим шаром.

Закономірності процесу осадження частинок дисперсної фази під дією сили тяжіння. Інтенсифікація процесу осадження. Будова відстійників. Флотація - визначення, суть процесу.

Суть процесу поділу неоднорідних систем у полі відцентрових сил. Центрифуги відстійні. Сепаратори. Гідроциклони.

Суть і класифікація методів фільтрування. Рушійна сила та швидкість процесу. Обладнання для фільтрування.

Мембранні методи поділу рідинних систем. Теоретичні основи процесів зворотнього осмосу та ультрафільтрації.

Суть та призначення процесу поділу газових систем. Способи очищення газових систем.

Суть і призначення процесу подрібнення. Класифікація методів подрібнення. Основні типи та принципи роботи апаратів для подрібнення. Суть, теорія різання. Основні типи пристроїв для нарізування.

Пресування. Призначення та механізм процесу віджимання. Формування, штампування, брикетування. Вплив різних факторів на процес пресування. Обладнання для проведення процесу пресування.

Поділ сипких матеріалів. Сортування, призначення та галузь застосування процесу. Просіювання, ситовий аналіз. Апарати для просіювання.

Задачі та способи теплової обробки харчових продуктів і матеріалів. Рушійна сила теплових процесів. Процеси нагрівання та охолодження. Теплоносії.

Види теплообміну. Рівняння передачі теплоти в процесі конвекції, теплопровідності та теплового випромінювання. Рівняння теплопередачі.

Класифікація теплообмінників. Напрямки удосконалення теплообмінних апаратів.

Теплові процеси зі зміненням агрегатного стану. Рівняння передачі теплоти при конденсації пари, кипінні рідини, при заморожуванні. Конденсація. Матеріальний і тепловий баланси конденсації.

Випарювання. Фізична суть процесів кипіння та випаровування. Матеріальний і тепловий баланси випарювання. Багатокорпусні випарювальні установки, будова основних типів випарювальних апаратів.

Процеси охолодження, заморожування, розморожування. Призначення та закономірності процесів охолодження та заморожування. Будова апаратів для охолодження та заморожування.

Розморожування. Суть, теорія процесу. Будова апаратів для розморожування продуктів.

Суть і призначення процесу варіння. Класифікація способів варки. Теплофізичні закономірності процесу варки. Зовнішній теплообмін при різних видах варки. Основні типи апаратів для варки.

Класифікація та фізична суть прийомів смаження. Апарати для смаження безперервної та періодичної дії. Класифікація, конструктивна будова. Комбіновані способи теплової обробки (тушіння, запікання та ін.).

Визначення, суть та теоретичні основи процесу пастеризації. Закон Пастера. Режими теплової пастеризації. Апаратурне оформлення процесу пастеризації.

Визначення, суть процесу стерилізації. Теплова стерилізація. Основні параметри, які характеризують процес. Ефективність стерилізації. Стерилізатори періодичної та безперервної дії.

Основні закономірності масопереносу. Класифікація процесів масообміну. Термодифузія. Сорбційні процеси. Характеристика процесу абсорбції. Галузь застосування абсорбції в харчових виробництвах. Адсорбція. Фізична суть процесу адсорбції. Десорбція та хемосорбція.

Загальна характеристика процесу сушіння, мета та фізична суть. Види зв'язку вологи з матеріалом. Основні апарати для сушіння та принцип їх дії.

Фізична суть процесу екстракції. Матеріальний баланс екстракції. Апарати для проведення процесу екстракції.

Фізична суть процесів перегонки та ректифікації. Бінарні та багатокомпонентні суміші. Апарати для проведення процесів дистиляції та ректифікації.

Кристалізація та розчинення. Сутність процесу кристалізації, галузь застосування. Способи кристалізації та кристалізатори.

Фізична суть та призначення процесів розчинення та набухання в харчових виробництвах. Вплив температури на розчинність. Процеси набухання харчових продуктів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Малезик І.Ф. Процеси і апарати харчових виробництв: підручник. Київ: НУХТ, 2003. 400 с.
2. Черевко О.І., Поперечний А.М. Процеси і апарати харчових виробництв: підручник. Харків: Світ Книг, 2014. 495 с.
3. Поперечний А.М., Черевко О.І., Кирпиченко Н.В., Ласкіна Н.А. Процеси та апарати харчових виробництв: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 304 с.
4. Тарасенко І. І. Процеси та апарати харчових виробництв: навчальний посібник. Київ: КНТЕУ, 2012. 203 с.
5. Кавецкий Г.Д., Васильев Б.В. Процессы и аппараты пищевой технологии: учебник. Москва: Колос, 2000. 551 с.
6. Кавецкий Г.Д., Королев А.В. Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие. Москва: Агропромиздат, 1991. 432 с.
7. Черевко О.І. Процеси і апарати харчових виробництв. Лабораторний практикум: навчальний посібник. Харків: Світ Книг, 2013. 168 с.
8. Баранцев В.И. Сборник задач по процессам и аппаратам пищевых производств: учебное пособие. Москва: Агропромиздат, 1985. 136 с.
9. Гребенюка С.М., Михеева Н.С. Расчеты и задачи по процессам и аппаратам пищевых производств: учебное пособие. Москва: Агропромиздат, 1987. 304 с.
10. Шеляков О.П. Технологічне обладнання і холодильна техніка: підручник. Київ: Вища школа, 1995. 503 с.

Навчальна дисципліна «Харчові технології»

Хімічний склад зерна пшениці. Асортимент пшеничного борошна і показники його якості. Принципова технологічна схема виробництва борошна

пшеничного. Типи помелів та їх класифікація. Асортимент крупів. Принципова технологічна схема виробництва крупів. Вимоги до якості крупів. Характеристика сировини для виробництва макаронних виробів. Асортимент та якість макаронних виробів. Принципова технологічна схема макаронного виробництва. Призначення та апаратурне оформлення основних стадій виробництва макаронних виробів.

Характеристика основної та додаткової сировини хлібопекарного виробництва. Технологія виробництва пшеничного хліба. Способи приготування тіста з пшеничного борошна. Способи приготування тіста з житнього борошна. Види та призначення заквасок, способи їх приготування, технологічні параметри. Технологія виробництва житнього хліба. Показники якості хліба. Асортимент хлібобулочних виробів.

Технологія картопляного та кукурудзяного крохмалю. Вимоги до якості крохмалю. Види патоки, технологічні властивості, особливості використання в харчовій промисловості. Технологічна схема виробництва патоки кислотним та ферментативним методами.

Класифікація і характеристика безалкогольних напоїв. Принципова технологічна схема виробництва безалкогольних напоїв. Вимоги до якості та умови зберігання безалкогольних напоїв. Класифікація мінеральних вод. Технологічна схема мінеральних вод.

Класифікація бродильних виробництв. Основні види солоду, його властивості та застосування як сировини для харчових галузей промисловості. Принципова технологічна схема виробництва солоду. Сорти і типи пива. Характеристика сировини для пивоварного виробництва. Принципова технологічна схема виробництва пива. Вимоги до якості пива. Технологія та показники якості квасу.

Основна сировина для виробництва спирту. Принципова технологічна схема виробництва спирту. Види ректифікованого спирту та вимоги до їх якості. Класифікація виноградних вин. Принципова технологічна схема переробки винограду у виноматеріали. Принципова технологічна схема виробництва вин. Особливості технології столових, міцних і десертних вин. Технологія ігристих вин. Методи шампанізації.

Принципова технологічна схема одержання цукру-піску з цукрових буряків. Призначення та апаратурне оформлення основних стадій виробництва цукру-піску. Особливості технології цукру-рафінаду. Вимоги до якості цукру-піску та цукру-рафінаду.

Види карамелі. Принципова технологічна схема виробництва карамелі. Вимоги до якості та умови зберігання карамельних виробів. Класифікація шоколадних виробів, їх харчова цінність. Какао-боби як сировина для виробництва шоколаду. Принципова технологічна схема переробки какао-бобів. Технологія приготування шоколаду. Дефекти шоколаду. Види цукеркових мас. Принципова технологічна схема виробництва халви. Асортимент мармеладно-пастильних виробів. Принципова технологічна схема приготування мармеладу.

Класифікація борошняних кондитерських виробів. Печиво, галети і крекери. Принципова технологічна схема приготування печива.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Домарецький В. А. Технологія солода та пива : підручник. Київ : Інкос, 2004. 426 с
2. Дорохович А. М. Технологія шоколаду : навч. посібник. Київ : НУХТ, 2014. 367 с.
3. Загальні технології харчових виробництв : підручник / за ред. М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко. Київ : Університет "Україна", 2010. 814 с.
4. Кунце В. Технология солода и пива. Санкт-Петербург : "Профессия", 2001. 912 с
5. Технологии пищевых производств / Нечаев А. П. и др. Москва: Колосс, 2005. 768 с.
6. Технология пищевых производств / под ред. Л. П. Ковальской. Москва : Колос, 1997. 752 с.
7. Корячкина С. Я. Новые виды мучных кондитерских изделий. Орел : Издательство „Труд”, 2006. 480 с.
8. Новое в пивоварении : сборник / пер. с англ. Е. С. Боровикова, И. С. Горожанкина ; ред. Ч. У. Бэмфорт. Санкт-Петербург : Профессия, 2007. 519 с. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe (дата звернення: 22.06.2021).
9. Сірохман І. В. Товарознавство крохмалю, цукру, меду, кондитерських виробів. Київ : Вища школа, 1994. 238 с.
10. Скрипников Ю. Г. Технологія переробки плодів і ягід. Київ : Урожай, 1991. 272 с.
11. Хімія і біохімія вина : підручник / Домарецький В. А. та ін. Москва : НУХТ, 2007. 261 с.
12. Довгань В. Н. Книга о пиве. Смоленск : Русич, 2000. 576 с.

Навчальна дисципліна «Мікробіологія харчових виробництв»

Роль мікроорганізмів у природі і сучасному житті людського суспільства (сільське господарство, харчова промисловість, технологія переробки та зберігання харчової сировини, медицина, ветеринарія, біотехнологія тощо).

Прокаріоти та еукаріоти. Форми і розміри бактерій. Ріст бактеріальної клітини. Розмноження бактерій. Спороутворення у бактерій та його біологічний зміст.

Принципи класифікації бактерій. Морфологія та систематика бактерій. Морфологія та систематика грибів. Морфологія та систематика дріжджів. Оцінка їхньої якості.

Загальна характеристика метаболізму прокаріотів. Живлення мікроорганізмів. Хімічний склад прокаріотної клітини. Механізм надходження поживних речовин у бактеріальну клітину. Типи живлення.

Відношення мікроорганізмів до кисню. Облігатні аероби. Мікроаерофіли, факультативні анаероби. Облігатні анаероби.

Вплив фізичних і хімічних факторів на мікроорганізми: вологи, температури, кисню, світла, радіоактивних випромінювань, ультразвуку, рН-реакції середовища, антисептиків та ін.

Взаємовідносини між мікробами: симбіоз, метабіоз, коменсалізм, сателізм, антагонізм, паразитизм. Антибіотики і фітонциди.

Використання зовнішніх умов для регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при зберіганні харчових продуктів та непродовольчих товарів.

Мікроорганізми як постійний компонент екосистем. Мікрофлора повітря. Методи дослідження мікрофлори повітря.

Мікрофлора води. Сапробність води природних джерел. Санітарні показники питної води.

Біологічні особливості патогенних мікроорганізмів. Патогенність. Вірулентність.

Загальні поняття про інфекцію, інфекційну хворобу та імунітет. Види імунітету. Поняття про вакцини і сироватки.

Харчові інфекції, інтоксикації та токсикоінфекції.

Санітарно-мікробіологічний контроль у системі профілактики харчових захворювань. Санітарно-показові мікроорганізми. Профілактика харчових захворювань.

Мікробіологія круп та макаронних виробів. Види псування макаронних виробів.

Мікробіологія борошна. Вади борошна.

Мікробіологія хліба. Основні вади мікробного псування хліба. Заходи профілактики псування зерно-борошняних товарів.

Мікрофлора молока. Мікробіологія молочних продуктів. Вади молока, масла, сиру.

Мікробіологічний аналіз молока і кисломолочних продуктів.

Мікробіологія яєць та продуктів їхньої переробки. Види псування яєць.

Мікробіологія м'яса та м'ясних продуктів. Санітарно-гігієнічна оцінка і умови зберігання. Види псування м'яса та виробів з нього.

Мікробіологія риби та рибних продуктів, їхня санітарно-гігієнічна оцінка.

Епідеміологічне значення й умови зберігання соленої, мороженої та копченої риби. Види псування риби. Мікробіологія баночних консервів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Грегірчак Н.М. Мікробіологія харчових виробництв. Лабораторний практикум [Текст]: навч. посібник / Н. М. Грегірчак. К.: НУХТ, 2009. 302 с.
2. Лабораторний практикум з «Технічної мікробіології» Капрельянц Л.В., Пилипенко Л.М., Єгорова А.В. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів за професійним напрямом 6.0917 «Харчова технологія та інженерія» всіх спеціальностей. За ред. проф. Л.В. Капрельянца. Одеса: Сімекс-прінт, 2012. 144 с.
3. Мікробіологія харчових виробництв [Текст]: навч. посібник / Т. П. Пирог, Л. Р. Решетняк., В. М. Поводзинський, Н. М. Грегірчак. Вінниця: Нова книга, 2007. 463 с.
4. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник. Н.В. Дуденко, Л.Ф. Павлоцька, В.С. Артеменко, М.П. Головка. Суми: Університетська книга, 2018. 558с.
5. Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н.В., Димитрієвич Л.Р. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів: навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2019, 441 с.
6. Рудавська Г.Б., Демкевич Л.І. Мікробіологія. К. 2005. 406 с.
7. Технічна мікробіологія / Л.В. Капрельянц, Л.М. Пилипенко, А.В. Єгорова, О.М. Кананихіна, С.М. Кобелева, Т.О. Величко. За ред. Л.В. Капрельянца. Одеса: Друк, 2006. 308 с.
8. Вербина Н.М. Микробиология пищевых производств / Н.М. Вербина, Ю.В. Каптерева М.: Агропромиздат, 1998. 225 с.
9. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» із змінами і доповненнями від 22 липня 2014 року № 1602-VII.
10. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» із змінами, № 2530-VIII від 06.09.2018.

Навчальна дисципліна «Методи контролю якості харчових продуктів»

Поняття, сутність і область застосування НАССР: системи ідентифікації, оцінювання і контролю небезпечних чинників, суттєвих для безпечності харчових продуктів, яка застосовується на всіх ділянках технологічного ланцюжка виробництва харчових продуктів: від одержання сировини до кінцевого споживання.

Поняття органолептичної та сенсорної оцінки якості продуктів. Класифікація методів органолептичного аналізу. Основні показники органолептичної оцінки якості продуктів. Класифікація смаків та запахів

Умови та вимоги до проведення дегустації. Система дегустаційних оцінок. Методи оцінки сенсорної чутливості.

Обчислення результатів аналізу. Графічна обробка результатів дослідження

Визначення узгодженості поглядів дегустаторів. Контрольні точки в ресторанному господарстві. Порядок визначення середнього арифметичного результату аналізу.

Використання калібрувального графіка. Порядок побудови. Порядок побудови контрольних карт.

Фізичні методи визначення якості харчових продуктів: методи, засновані на визначенні структурно-механічних, оптичних і електричних властивостей продукту: оптичні, електрохімічні, спектральні, реологічні тощо.

Рефрактометричний метод (сутність, область застосування, схема аналізу). Види зв'язку вологи в твердих матеріалах. Сутність термінів «вільна волога» та «зв'язана волога». Вплив вмісту вологи на економічні показники виробництва при закупівлі сировини або напівфабрикатів на строки зберігання продуктів.

Хімічні методи аналізу. Сутність методів, область застосування і схему аналізу при визначенні білків у харчових продуктах методами К'ельдаля, біуретовим, фотометричним, колориметричним, рефрактометричним, формольного титрування.

Сутність методів, область застосування і схему аналізу при визначенні жирів у харчових продуктах екстрактивно-ваговим, рефрактометричним, оптичним (турбідинамічним) методами, кислотним методом Гербера, Сокслета, Рушковського.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Методи контролю якості харчової продукції : навчальний посібник. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О. Суми : Університетська книга, 2019. 512 с.

2. Забезпечення та хімічний контроль якості харчових продуктів : навч. посібник / Р.П. Влодарчик, І.М. Кобаса, М.М. Воробець та ін. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. 336 с.

3. Експрес-методи дослідження безпечності та якості харчових продуктів [Електронний ресурс] : навч. посібник / В.В. Євлаш, С.О. Самойленко, Н.О. Отрошко, І.А. Буряк. Харків : ХДУХТ, 2016. /1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см.

4. Хімічний та мікробіологічний аналіз харчової продукції : навч. посібник / І.М. Кобаса, Л.М. Чебан, М.М. Воробець та ін. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2014. 196 с

5. Аналіз природних об'єктів і продуктів харчування: метод. рекомендації до лаб. робіт / уклад. : М.М. Воробець та ін. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2019. 56 с.

6. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. М.: Колос, 2011. 376 с.

7. Волощук А.Г., Горлій А.С. Хімічний аналіз продуктів харчування : метод. рекомендації до лаб. робіт. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2013. 32 с.

8. Воробець М.М., Кобаса І.М., Сачко А.В. Методи контролю якості харчових продуктів. Ч. 1. : метод. рекомендації до лаб. робіт. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2013. 32 с.

Навчальна дисципліна «Харчові добавки»

Характеристика харчових добавок. Класифікація харчових добавок. Безпека використання харчових добавок. Сучасні продукти із застосуванням харчових добавок.

Харчові барвники. Натуральні (природні) барвники. Синтетичні харчові барвники. Кольорорегулюючі харчові добавки . Безпечність барвників.

Підсолоджуючі речовини. Ароматизатори. Класифікація ароматизаторів. Підсилювачі смаку та аромату

Харчові добавки – регулятори рН харчових систем. Розпушувачі. Харчові добавки, що впливають на окисно-відновні процеси у харчових системах.

Консерванти . Антиоксиданти. Антибіотики. Інші харчові добавки, що подовжують термін зберігання харчових продуктів.

харчові стабілізатори: загущувачі рослинного і тваринного походження; емульгатори та піноутворювачі; речовини, що запобігають злежуванню та грудкуванню. Загущувачі. Пектинові речовини і желатин. Полісахариди морських водоростей. Камеді. Природні емульгатори. Синтетичні емульгатори

Визначення та класифікація біологічно активних добавок. Причини розвитку індустрії біологічно активних добавок. Біологічно активні речовини як об'єкт дослідження науки про здоров'я людини – фарманутрієкологія. Розділ фармакології – фармакосанація. Парафармацевтики. Нутріцевтики. Комплексні системи БАД.

Безпечність харчових продуктів. Якість харчових продуктів. Продовольча безпека. Сутність безпечного харчування, шляхи забруднення харчових продуктів. Радіозахисне харчування. Генетично-модифіковані харчові продукти. Загальні правила безпечного харчування. Державне регулювання належної якості та безпеки харчових продуктів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. K. Vitalle (ed.), Environmental and Food Safety for South-East Europe and Ukraine, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, Springer Science+Business Media B.V. 2012. 272 p.

2. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів . Київ: Академія, 2011. 520 с.

3. Пищевая химия: учебник / под ред. А.П. Нечаев. 4-е изд., испр. и доп . СПб. : ГИОРД , 2007. - 640 с.

4. Скурихин И. А./, Нечаев А. П. Все о пище с точки зрения химика. М.: Высшая школа. 1991. 286с.
5. Арсеньєва Л.Ю. Харчові та дієтичні добавки: Конспект лекцій для студ. / Л.Ю. Арсеньєва. К.: НУХТ, 2011. 71 с.
6. Булдаков А.С. Пищевые добавки: Справочник / А.С. Булдаков: М.: ДеЛи принт, 2001. 436 с.
7. Дуденко Л.В. Харчова хімія: Навч. посібник. / Л.В. Дуденко, Ю.А. Горайнова. К.: Кондор, 2012. 248 с.
8. Новые фитодобавки и их использование в продуктах питания / [Р.Ю. Павлюк, А.И. Черевко, А.И. Украинец и др.]. Харьков-Киев: ХГУПТ, 2003. 287 с.
9. Пересічний М.І. Підсолоджуючі речовини у харчуванні людини/М.І.Пересічний, М.Ф.Кравченко, П.О.Карпенко. К.: КНТЕУ, 2004. 446 с.
10. Пономарьов П.Х. Генетично модифікована продовольча сировина і харчові продукти, вироблені з її використанням: навчальний посіб
11. ник/П.Х.Пономарьов,І.В.Донцова. К.: Центр учбової літератури, 2009. 126 с.
12. Пономарьов П.Х.Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини/ П.Х.Пономарьов, І.В.Сирохман. К.: Лібра, 1999. 272 с.
13. Сарафанова Л.А. Современные пищевые ингредиенты. Особенности применения / Л.А. Сарафанова. С. Пб.: Профессия, 2009. 208 с.
14. <http://osvita.ua/vnz/reports/ecology/21057/> Використання харчових добавок: класифікація та небезпечність
15. http://texty.org.ua/pg/article/editorial/read/49129/Harchovi_dobavky_korysn_i_i_smertelno_nebezpechni_Khimprom. Харчові добавки: корисні і смертельно небезпечні.
16. <http://library.kr.ua/bookexhibit/bezpeka.html> . Екологічна безпека продуктів харчування

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

Практична частина атестаційного екзамену проводиться за комплексними контрольними завданнями (ККЗ), які розроблені згідно з освітньо-професійною програмою і освітньо-кваліфікаційною характеристикою. ККЗ включає теоретичну і практичну частини. Перша являє собою перелік питань, які охоплюють програмний матеріал дисциплін, обраних для складання Атестаційного екзамену за ступенем молодший бакалавр.

Друга частина (практична) передбачає вирішення практичного розрахункового завдання із харчових технологій, , що дає можливість проаналізувати технологічний процес виробництва, а також вирішити питання економічної доцільності прийнятих технологічних та технічних рішень.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Атестаційний екзамен, що складається з питань обов'язкових навчальних дисциплін передбачає теоретичну та практичну частини.

Теоретична частина атестаційного екзамену за фахом складається з комп'ютерного тестування (50 тестових завдань). Кожне тестове завдання передбачає чотири варіанти відповідей, серед яких потрібно обрати одну правильну

(за кожну правильну відповідь – 1 бал, усього – 50 балів). Практична частина – розв'язання комплексного ситуаційного завдання. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за розв'язання ситуаційного завдання – 50.

На проведення тестування відводиться 60 хв.; для розв'язання комплексного ситуаційного завдання та відповіді на теоретичне питання відводиться 1 год. 20 хв.

Після проведення атестаційного екзамену за фахом екзаменаційна комісія оголошує результати, що складаються з кількості балів, набраних студентом за виконання завдань теоретичної і практичної частини. Загальна максимальна кількість балів на атестаційному екзамені за фахом – 100 балів.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами та критерії оцінювання

Оцінка за системою ЄКТС	Оцінка за бальною шкалою, що використовується в ПУЕТ	Оцінка за національною шкалою	Якісні критерії оцінки знань
A	90-100	5 (відмінно)	Глибокі знання, можлива незначна кількість помилок
B	82-89	4 (дуже добре)	Міцні знання з можливими кількома помилками
C	74-81	4(добре)	Достатні знання з можливими кількома грубими помилками
O	64-73	3 (задовільно)	Непогані знання, але є значна кількість недоліків
E	60-63	3 (задовільно достатньо)	Мінімальні знання
FX	35-59	2 (незадовільно) обов'язковою повторною передачею	Недостатні знання, слабо засвоєний матеріал, невміння самостійно викласти його зміст