



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
МИНИСТЪР

---

**ЗАПОВЕД**

**№ РД 09 – 2037 / 28. 12. 2007 г.**

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

**УТВЪРЖДАВАМ**

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на втора степен на професионална квалификация за професия код **541020 Оператор в хранително-вкусовата промишленост**, специалност код **5410208 Производство на растителни масла, маслопродукти и етерични масла** от професионално направление код **541 Производство на храни и напитки**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Кирчо Атанасов – заместник-министър.

**ДАНИЕЛ ВЪЛЧЕВ**  
**ЗАМЕСТИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И**  
**МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ  
НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

|                                      | <b>Код по<br/>СПШОО</b> | <b>Наименование</b>   |
|--------------------------------------|-------------------------|---|
| <b>Професионално<br/>направление</b> | <b>541</b>              | <b>ПРОИЗВОДСТВО НА ХРАНИ И НАПИТКИ</b>                                      |
| <b>Професия</b>                      | <b>541020</b>           | <b>ОПЕРАТОР В ХРАНИТЕЛНО-ВКУСОВАТА<br/>ПРОМИШЛЕНОСТ</b>                     |
| <b>Специалност</b>                   | <b>5410208</b>          | <b>ПРОИЗВОДСТВО НА РАСТИТЕЛНИ МАСЛА,<br/>МАСЛОПРОДУКТИ И ЕТЕРИЧНИ МАСЛА</b> |

Утвърдена със Заповед № ...../ .....2007 г.

**София, 2007 година**

## **I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията код **541020 "Оператор в хранително-вкусовата промишленост"**, специалност код **5410208 "Производство на растителни масла, маслопродукти и етерични масла"** от Списъка по професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата Национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване втора степен на професионална квалификация по изучаваната професия и специалност.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) в съответствие с Държавното образователно изискване, за придобиване на квалификация по професия "Оператор в хранително-вкусовата промишленост", специалност "Производство на растителни мазнини, сапуни и етерични масла" ( Наредба № 33 от 24.11.2003 г. – ДВ бр. 17 от 02.03.2004 г.).

Държавните изпити по теория и по практика на професията се провеждат в съответствие с изискванията на ЗПОО и Наредба № 3 от 15. 04. 2003 г. за системата за оценяване.

## **II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията и специалността:**
  - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
  - б. Критерии за оценяване.
- 2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:**
  - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
  - б. Критерии за оценяване.
- 3. Система на оценяване**
- 4. Препоръчителна литература.**
- 5. Приложения:**
  - а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
  - б. Примерно индивидуално практическо задание.

## **III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА**

- 1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание.**

*Изпитна тема № 1. Подготовка на маслодайните семена за пресуване*

**План-тезис:** Класификация на маслодайните суровини в зависимост от масленото съдържание. Видове маслодайни суровини. Съхранение на семената - необходимост, режими на съхранение. Видове складове. Машини за почистване, олющване и смилане - принцип на действие,

устройство. Технологични процеси - същност, технологичен режим. Технологична схема за подготовка на семената за пресуване. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** При анализ на олющени семена от лющачния агрегат са отчетени следните показатели: съдържание на люспа 10 % и съдържание на неолущени семена 25 %. Какво показват тези данни и какво трябва да се предприеме?

**Дидактически материали:** Схема на силोजен склад. Схема на сепаратор ЗСМ-100. Схема на лющачна машина за слънчогледови семена. Схема на петвалцова машина. Технологична схема за подготовка на материала за пресуване.

| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Познава класификацията на суровините   | 3                           |
| ➤ Знае видовете маслодайни суровини  | 3                           |
| ➤ Описва режимите на съхранение  | 5                           |
| ➤ Познава видовете складове  | 4                           |
| ➤ Описва по схема устройството на машините и съоръженията                      | 15                          |
| ➤ Познава същността, режимите на технологичните процеси и технологичната схема | 15                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд                | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания                                      | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача   | 5                           |

## *Изпитна тема № 2. Извличане на растителни масла чрез пресуване*

**План-тезис:** Влаготоплинна обработка на мливото - същност и цел. Теория на пресуването - същност и фактори, влияещи върху степента на извличане на маслото. Машини и апарати за изпичане и пресуване на мливото - принцип на действие, основни конструктивни елементи, видове, устройство и правила за безопасна работа. Технологични процеси при изпичане и пресуване. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** По време на работа с шнекова преса ЕТП-20 заедно с експелера от пресата изтича масло, а върху заера има избил материал. Посочете причините и начина за отстраняването им.

**Дидактически материали:** Схема на колонен пекач. Схема на основни конструктивни елементи на шнекова преса. Схеми на шнекови преси ФП, ЕП, ЕТП-20. Технологична схема за получаване на масла чрез пресуване

| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Познава целта и същността на обработката   | 10                          |
| ➤ Познава теорията на пресуването, разбира същността и факторите, влияещи върху степента на извличане на маслото | 10                          |
| ➤ Описва по схема устройството на машините и съоръженията и правилата за безопасна работа                        | 15                          |
| ➤ Познава технологичните процеси при изпичане и пресуване  | 15                          |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания  | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача   | 5                           |

### Изпитна тема № 3. Екстрахиране на масладен материал

**План-тезис:** Същност на процеса екстракция - основни понятия и фактори, които влияят на степента и скоростта на екстракционния процес. Методи на екстрахиране. Подготовка на материала за екстрахиране. Необходими машини и апарати - предназначение, устройство, технологичен процес. Екстрактори - принцип на действие, видове, устройство. Технологични процеси. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Да се направи сравнение между екстрактори, работещи на принципа на потапянето и на оросяването - предимства и недостатъци.

**Дидактически материали:** Схеми на валцови машини - брехер, двучифтна и плющилна валцови машини. Схеми на екстрактор НД –1250, Екстехник, Де Смет.

| Критерии за оценяване:  | Максимален брой точки<br>60 |
|---|-----------------------------|
| ➤ Познава същността и факторите на екстракционния процес                                | 10                          |
| ➤ Описва методите за екстракция   | 5                           |
| ➤ Познава подготовката на материала   | 5                           |
| ➤ Знае предназначението и описва по схема устройството и действието на машини и апарати | 15                          |
| ➤ Познава видовете, устройството и принципа на действие на екстрактори по дадени схеми  | 10                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд                         | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания   | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача  | 5                           |

#### *Изпитна тема № 4. Обработка на шрот и мисцела и възстановяване на разтворителя*

**План-тезис:** Същност на процеса дестилация - цел, методи и фактори. Отделяне на разтворителя от шрота - същност и методи. Машини и апарати за обработка на мисцелата и шрота и възстановяване на разтворителя (мисцело филтри, дестилатори, тостер, кондензатори, дефлегматори, водоотделители) - принцип на действие, устройство, правила за безопасна работа. Технологични процеси - същност и режим на провеждане. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Посочете причините за загуба на разтворител в екстракционната инсталация и посочете възможности за намаляването им.

**Дидактически материали:** Схема на мисцело филтър. Схеми на дестилатори за мисцела. Схема на тостер. Схеми на кондензатор, дефлегматорна инсталация, водоотделител.

| <b>Критерии за оценяване:</b>  | <b>Максимален брой точки<br/>60</b> |
|--|-------------------------------------|
| ➤ Познава същността, методите и факторите на процеса дестилация        | <b>10</b>                           |
| ➤ Разбира същността и методите за отделяне на разтворителя             | <b>5</b>                            |
| ➤ Описва по схема устройството и принципа на действие на апаратите     | <b>15</b>                           |
| ➤ Познава същността и режимите на провеждане на технологичните процеси | <b>15</b>                           |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд        | <b>5</b>                            |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания                              | <b>5</b>                            |
| ➤ Решава приложната задача   | <b>5</b>                            |

#### *Изпитна тема № 5. Получаване на етерични масла чрез дестилация*

**План-тезис:** Суровини за получаване на етерични масла - видове, отлагане на етеричните масла в растенията. Същност на процеса дестилация. Видове дестилации, използвани при добиване на етерични масла. Технологична схема за получаване на етерични масла чрез дестилация. Основни апарати (дестилационни апарати, розариуми, охладители, флорентински съдове, кохобационна инсталация) - принцип на действие, видове, устройство и правила за безопасна работа. Технологични процеси - същност и режими на провеждане. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Да се опишат и сравнят методите за съхранение на розов цвят. Да се анализират предимствата при съхранение в розариуми по отношение промяната количеството на етеричното масло в цвета.

**Дидактически материали:** Технологична схема за получаване на розово масло. Схеми на дестилационни апарати. Схеми на охладител, флорентински съд и розариум. Схема на кохобационна инсталация

| Критерии за оценяване   | Максимален брой точки<br>60 |
|---|-----------------------------|
| ➤ Познава видовете суровините и отлагането на етерични масла в тях                      | 5                           |
| ➤ Разбира същността на процеса дестилация   | 5                           |
| ➤ Знае видовете дестилация  | 5                           |
| ➤ Познава технологичната схема  | 7                           |
| ➤ Описва по схема устройството, действието и правилата за безопасна работа на апаратите | 15                          |
| ➤ Обяснява същността и режимите на провеждане на технологичните процеси                 | 15                          |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания   | 3                           |
| ➤ Решава приложната задача  | 5                           |

### *Изпитна тема № 6. Извличане на етеричните масла чрез екстракция*

**План-тезис:** Отлагане на етеричните масла в растенията. Методи за получаване на етерични масла - видове, същност. Основни технологични операции при извличане на етерични масла чрез екстракция при добиване на конкретен от етеричномаслена суровина и добиване на абсолютни масла от конкретни. Екстрактори за етерични масла - принцип на действие, видове, устройство и правила за безопасна работа. Технологични процеси - същност и режими на провеждане. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Обосновайте влиянието на качествените показатели на преработваната етеричномаслена суровина върху избора на метод за добиване на етерични масла.

**Дидактически материали:** Схема на хоризонталношнеков екстрактор. Схема на екстрактор НД-500.

| Критерии за оценяване   | Максимален брой точки<br>60 |
|---|-----------------------------|
| ➤ Познава суровините и начините на отлагане на етеричните масла в тях                             | 5                           |
| ➤ Анализира методите за получаване на етерични масла и обяснява същността им                      | 10                          |
| ➤ Разбира същността на технологичните операции  | 5                           |
| ➤ Описва по схема устройството, принципа на действие и правилата за безопасна работа на апаратите | 15                          |
| ➤ Познава същността и режимите на технологичните процеси  | 15                          |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания   | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача  | 5                           |

### *Изпитна тема № 7. Хидратация, неутрализация и сушене на растителни масла*

**План-тезис:** Състав на суровите масла. Същност, цел и методи за рафиниране на маслата. Избор на методи за рафиниране. Хидрататори, неутрализатори и вакуум сушилни апарати - принцип на действие, видове, устройство и правила за безопасна работа. Технологични процеси - цел, същност и режими на провеждане. Нарушения на технологичния режим и начини за отстраняването им. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** При неутрализиране на растителни масла в неутрализационна колона се установява, че съдържанието на сапун в сапунено-алкалния разтвор е 11 %, а температурата на разтвора е 70° С. Да се анализират тези параметри и се посочи какви действия трябва да се предприемат.

**Дидактически материали:** Схема на периодичен хидрататор. Технологична схема за хидратиране по непрекъснат метод. Схема на неутрализационна колона. Схеми на вакуум сушилни апарати с периодично и непрекъснато действие

| <b>Критерии за оценяване:</b>   | <b>Максимален брой точки<br/>60</b> |
|---|-------------------------------------|
| ➤ Познава състава на суровите масла   | <b>5</b>                            |
| ➤ Знае същността, целта и методите за рафиниране                                      | <b>5</b>                            |
| ➤ Избира методи за рафиниране   | <b>10</b>                           |
| ➤ Описва по схема видовете, устройството и правилата за безопасна работа на апаратите | <b>10</b>                           |
| ➤ Познава целта, същността и режимите на провеждане на технологичните процеси         | <b>10</b>                           |
| ➤ Анализира нарушенията на технологичния режим и начините за отстраняването им        | <b>10</b>                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания   | <b>5</b>                            |
| ➤ Решава приложната задача  | <b>5</b>                            |

### *Изпитна тема № 8. Избелване, обезмирисяване, охлаждане и полирфилтруване на растителни масла*

**План-тезис:** Необходимост от избелване, обезмирисяване, охлаждане и полирфилтруване на растителни масла. Апарати и съоръжения - принцип на действие, видове, устройство и правила за безопасна работа. Технологични процеси - същност и режими на провеждане. Нарушения на технологичния режим и начини за отстраняването им. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Обяснете влиянието на високите температури при рафиниране на маслата върху качеството им и предложете подходящ технологичен режим.

**Дидактически материали:** Схеми на апарати за избелване. Схеми на обезмирисители. Схема на охладител. Схеми на полирфилтри.



| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Познава необходимостта от изобелване, обезмирисяване, охлаждане и полирфилтруване                          | 5                           |
| ➤ Описва по схема устройството, принципа на действие и правилата за безопасна работа на апарати и съоръжения | 15                          |
| ➤ Обяснява същността и режимите на провеждане на технологичните процеси                                      | 15                          |
| ➤ Анализира отклоненията от технологичния режим и посочва начини за отстраняването им                        | 15                          |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания  | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача   | 5                           |

### Изпитна тема № 9. Производство на водород и катализатор

**План-тезис:** Методи за получаване на водород. Апарати за получаване, съхранение и пречистване на водорода. Катализатори - предназначение, видове. Технологична схема за получаване на катализатори. Технологични процеси при получаване на водород и катализатори - същност и режими на провеждане. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Изберете метод за получаване на водород на базата на сравнение между електролитния и железнопаровия (предимства и недостатъци).

**Дидактически материали:** Схема на електролизатор. Схема на газголдер. Технологична схема за пречистване на водорода. Технологична схема за получаване на медно-никелов катализатор. Схема на реторта.

| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Познава методите за получаване на водород                            | 5                           |
| ➤ Познава апаратите за получаване, съхранение и пречистване на водород | 5                           |
| ➤ Обяснява предназначението и видовете катализатори                    | 10                          |
| ➤ Знае технологичната схема за получаване на катализатори              | 5                           |
| ➤ Познава същността и режимите на провеждане на технологичните процеси | 10                          |
| ➤ Описва по схема предназначението и устройството на апаратите         | 10                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд        | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания                              | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача   | 5                           |

### *Изпитна тема № 10. Модифициране на маслата чрез хидрогениране*

**План-тезис:** Технологични основи на хидрогенирането - същност, химични процеси, селективност, топлинен ефект. Методи за хидрогениране. Автоклави за хидрогениране - видове, устройство. Технологични процеси – същност, режими на провеждане. Технологични инсталации за хидрогениране на маслата - в стандартни автоклави и автоклави колонен тип. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Автоклавите за хидрогениране имат серпентини за загряване и охлаждане на реакционната маса. При каква температура се провежда технологичния процес и кое налага охлаждането на маслото?

**Дидактически материали:** Схеми на автоклави за хидрогениране на маслата. Технологични схеми за непрекъснато хидрогениране на маслата (по избор).

| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Познава технологичните основи на хидрогенирането                       | 5                           |
| ➤ Познава методите и обяснява същността им                               | 10                          |
| ➤ Описва по схема устройството на автоклави за хидрогениране             | 10                          |
| ➤ Знае същността и режими на провеждане на технологичните процеси        | 10                          |
| ➤ Описва по схема устройството на инсталации за хидрогениране на маслата | 10                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд          | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания                                | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача   | 5                           |

### *Изпитна тема № 11. Хидролиза (разлагане) на маслата*

**План-тезис:** Хидролиза на маслата - цел, същност, условия за протичане. Методи за разлагане на маслата. Автоклави за разлагане - общи изисквания, видове, устройство. Технологични процеси – същност, режими на провеждане. Технологични схеми за безреактивно разлагане на мазнините. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Анализирайте влиянието на параметрите, при които протича процесът хидролиза на мазнините и чистотата на водата и мазнините върху скоростта на разлагането и качеството на глицерина и мастните киселини.

**Дидактически материали:** Схеми на автоклави за безреактивно разлагане. Технологична схема за безреактивно разлагане по периодичен метод. Технологична схема за разлагане по непрекъснат метод в колонен автоклав.

| Критерии за оценяване   | Максимален брой точки<br>60 |
|---|-----------------------------|
| ➤ Познава целта, същността и условията за протичане на хидролиза      | 5                           |
| ➤ Познава методите и обяснява същността им                            | 10                          |
| ➤ Описва по схема устройството на автоклавите за разлагане            | 10                          |
| ➤ Знае същността и режимите на провеждане на технологичните процеси   | 10                          |
| ➤ Разбира технологичните схеми за безреактивно разлагане на мазнините | 10                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд       | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания                             | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача  | 5                           |

### Изпитна тема № 12. Производство на глицерин и мастни киселини

**План-тезис:** Основни етапи при производство на глицерин. Апарати - видове, устройство. Технологични процеси – същност и режими на провеждане. Технологични инсталации за предварително и окончателно концентриране на глицериновите води. Дестилиране на мастни киселини - цел, същност и условия на дестилиране. Дестилатори - устройство. Технологичен процес - същност и режим на провеждане. Инсталация за дестилиране на мастни киселини. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** В инсталацията за концентриране на глицериновите води изнесените нагреватели са свързани със солоотделители. Изяснете на какво се дължи наличието на NaCl.

**Дидактически материали:** Схеми на апарати за концентриране на глицеринови води. Схема на дестилатор за мастни киселини. Технологична схема за концентриране на глицеринови води. Технологична схема за дестилация на мастни киселини. Инсталации.

| Критерии за оценяване   | Максимален брой точки<br>60 |
|---|-----------------------------|
| ➤ Познава основните етапи при производство на глицерин                  | 5                           |
| ➤ Знае видовете, устройството и действието на апаратите                 | 10                          |
| ➤ Обяснява същността на технологичните процеси и режимите на провеждане | 15                          |
| ➤ Описва по схема устройството и действието на апаратите и инсталациите | 15                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд         | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания                               | 5                           |
| ➤ Решава приложната задача  | 5                           |

### Изпитна тема № 13. Производство на маргарин

**План-тезис:** Видове маргарин. Суровини за производство на маргарин. Подготовка на суровините. Основни етапи при производство на маргарин. Апарати - предназначение, устройство. Технологични процеси – същност и режими на провеждане. Технологична схема за производство на маргарин. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** В приложената таблица са дадени три рецептури за маргарин. Определете за какъв вид маргарин се отнасят и обосновайте избора си.

| Съставки          |          |           |        |
|-------------------|----------|-----------|--------|
| Масла и мазнини   | 82,3     | 82,3      | 63,0   |
| Емулгатор         | 0,15-0,3 | 0,15-0,3  | до 0,8 |
| Багрилни вещества | 0,3      | 0,6       | -      |
| Мляко             | 14,9     | 16,7-17,8 | 16,49  |
| Захар             | 0,5      | 0,5-1,0   | 18,0   |
| Сол               | 0,3-0,7  | -         | -      |
| Какао на прах     | -        | -         | 2,5    |
| Ванилин           | -        | -         | 0,01   |
| Вода              | 2,0      | -         | -      |

**Дидактически материали:** Принципна схема за производство на маргарин. Схеми на смесител, емулгатор, охладител и кристализатор. Схема на технологична линия за производство на маргарин.

| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Познава видовете маргарин и суровините за производството му          | 5                           |
| ➤ Знае основните етапи при производството на маргарин                  | 5                           |
| ➤ Описва по схема предназначението и устройството и на апаратите       | 15                          |
| ➤ Познава същността и режимите на провеждане на технологичните процеси | 15                          |
| ➤ Съставя технологична схема за производство на маргарин               | 5                           |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд        | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания                              | 5                           |
| ➤ Решава приложената задача  | 5                           |

### Изпитна тема № 14. Производство на майонеза и комбинирани мазнини

**План-тезис:** Суровини за производство на майонеза и комбинирани мазнини. Основни технологични операции при производството на майонеза. Приготвяне на майонезната паста. Технологична инсталация за производство на майонеза. Основни технологични операции при производството на комбинирани мазнини. Технологична инсталация за производство на

комбинирани мазнини в големи и малки опаковки. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Кое налага съхранението на маслото, използвано за производство на майонеза в резервоари, чието въздушно пространство е запълнено с инертен газ?

**Дидактически материали:** Принципна схема за производство на майонеза. Принципна схема за производство на комбинирани мазнини. Схема на технологична инсталация за производство на майонеза. Схема на технологична инсталация за производство на комбинирани мазнини.

| Критерии за оценяване   | Максимален брой точки |
|---|-----------------------|
|   | <b>60</b>             |
| ➤ Познава суровините и изискванията към тях   | <b>5</b>              |
| ➤ Обяснява основните технологични операции при производството на майонеза                                       | <b>10</b>             |
| ➤ Знае схемата на технологична инсталация за производство на майонеза.  | <b>10</b>             |
| ➤ Познава технологичните операции при производството на комбинирани мазнини                                     | <b>10</b>             |
| ➤ Описва действието на технологична инсталация за производство на комбинирани мазнини в големи и малки опаковки | <b>10</b>             |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд   | <b>5</b>              |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания   | <b>5</b>              |
| ➤ Решава приложната задача  | <b>5</b>              |

### *Изпитна тема № 15. Производство на сапуни от неутрални мазнини*

**План-тезис:** Класификация на сапуните. Суровини и материали за производство на сапун. Сапуноварилен казан - устройство. Технологичен процес при получаване на сапунена маса по периодичен метод - осапунване и обработване на сапунения клей с електролити. Инсталация за непрекъснато осапунване на неутрални мазнини. Основни апарати - предназначение, устройство. Технологичен процес – същност и режими на провеждане. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Анализирайте причините за промени на вискозитета на сапунената маса по време на осапунването на мазнините и предложете начини за регулиране на процеса.

**Дидактически материали:** Схема на сапуноварилен казан. Схеми на осапунителна, изсолваща и шлайфколони. Схема на инсталация Алфа Лавал.

| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Прави класификация на сапуните   | 5                           |
| ➤ Познава суровините и материалите и изискванията към тях                        | 5                           |
| ➤ Знае технологичния процес при получаване на сапунена маса по периодичния метод | 5                           |
| ➤ Описва по схема устройството на апарати и инсталации                           | 15                          |
| ➤ Познава същността и режимите на провеждане на технологичния процес             | 15                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд                  | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания  | 5                           |
| ➤ Решава приложената задача  | 5                           |

*Изпитна тема № 16. Производство на сапуни от мастни киселини*

**План-тезис:** Методи за осапунване. Сапуноварилен казан - устройство. Технологичен процес при неутрализиране на мастни киселини (карбонатно осапунване) по периодичен метод и обработване на сапунения клей с електролити. Апарат за карбонатно осапунване по непрекъснат метод - устройство. Технологичен процес – същност и режими на провеждане. Технологична инсталация за непрекъснато карбонатно осапунване на мастни киселини. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** В инсталация ТНБ-2 се извършва карбонатно осапунване на мастни киселини. Анализирайте технологичния процес и посочете кое налага доосапунване с NaOH.

**Дидактически материали:** Схема на сапуноварилен казан. Схема на апарат ТНБ-2. Схема на инсталация ТНБ-2 за непрекъснато карбонатно осапунване на мастни киселини.

| Критерии за оценяване  | Максимален брой точки<br>60 |
|--|-----------------------------|
| ➤ Познава методите за осапунване   | 5                           |
| ➤ Познава технологичния процес при неутрализиране на мастни киселини   | 5                           |
| ➤ Описва устройството на апарат за карбонатно осапунване по непрекъснат метод                                      | 10                          |
| ➤ Познава същността и режимите на провеждане на технологичния процес   | 15                          |
| ➤ Описва по схема устройството на технологична инсталация за непрекъснато карбонатно осапунване на мастни киселини | 10                          |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд  | 5                           |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания  | 5                           |
| ➤ Решава приложената задача  | 5                           |

### Изпитна тема № 17. Обработка на сапунената маса

**План-тезис:** Основни технологични операции при обработка на сапунената маса. Влияние на отделните технологични операции върху качеството на сапуна. Машини и апарати - предназначение, видове, устройство. Технологични процеси - цел, същност, режим на провеждане. Технологични схеми за производство на домакински и тоалетни сапуни. Съхранение на сапуните. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Посочете какъв технохимичен контрол се осъществява за окачествяване на готовия сапун.

**Дидактически материали:** Схеми на вакуумсушилен апарат, шнеков смесител, щрангпреса, машини за рязане и шамповане на сапуна. Технологични схеми за получаване на домакински и тоалетни сапуни (по избор)

| Критерии за оценяване   | Максимален брой точки |
|---|-----------------------|
| ➤ Познава основните технологични операции   | 5                     |
| ➤ Разбира влиянието на технологични операции върху качеството на сапуна   | 5                     |
| ➤ Описва по схема устройството на апаратите   | 15                    |
| ➤ Познава целта, същността и режимите на технологичните процеси   | 15                    |
| ➤ Знае технологичните схеми за производство на домакински и тоалетни сапуни и условията за съхранение на сапуните | 5                     |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни услови на труд  | 5                     |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания при обработка и съхранение  | 5                     |
| ➤ Решава приложната задача  | 5                     |

### Изпитна тема № 18. Производство на синтетични миещи и перилни средства

**План-тезис:** Суровини за производство на синтетични миещи средства. Отличителни свойства на повърхностно активните вещества - йоногенност, дифилност, повърхностна активност и миешо действие. Приготвяне на композицията за синтетични миещи средства - същност на процеса, технологични операции. Апарати и машини за подготовка на композицията - предназначение, устройство. Сушилна кула - предназначение, устройство. Технологичен процес - същност, режим на провеждане. Технологична схема за производство на синтетични миещи средства. Здравословни и безопасни условия на труд. Санитарно-хигиенни изисквания.

**Примерна приложна задача:** Посочете коя е най-подходящата концентрация на композицията за синтетични миещи средства преди подаването и за сушене в сушилната кула и се обосновайте защо.

**Дидактически материали:** Схеми на смесител, хомогенизатор и сушилна кула. Схема на инсталацията за подготовка на композицията. Схема на инсталацията за сушене на композицията.

| <b>Критерии за оценяване</b>  | <b>Максимален брой точки</b><br><b>60</b> |
|---|---|
| ➤ Познава суровините и свойствата на повърхностно-активните вещества      | <b>5</b>                                  |
| ➤ Обяснява същността на процеса на приготвяне на композицията             | <b>5</b>                                  |
| ➤ Описва по схема устройството и предназначението на апаратите и машините | <b>15</b>                                 |
| ➤ Познава устройството и предназначението на сушилна кула                 | <b>5</b>                                  |
| ➤ Обяснява същността и режима на провеждане на технологичните процеси     | <b>15</b>                                 |
| ➤ Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд           | <b>5</b>                                  |
| ➤ Познава санитарно-хигиенните изисквания при обработка и съхранение      | <b>5</b>                                  |
| ➤ Решава приложната задача  | <b>5</b>                                  |

## **2. Критерии за оценяване**

Комисията по оценяване на писмените работи по теория определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретния брой присъдени точки.

## **IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/ СПЕЦИАЛНОСТТА**

### **1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.**

Чрез държавния изпит по практика на специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на обучаваните, отговарящи на втора степен на професионална квалификация.

Изпитът по практика се състои в обслужване на машини и апарати за производство на растителни мазнини, сапуни и етерични масла.

Индивидуалното изпитно задание се съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, краен срок на изпита -дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се съставят в училището/обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

### **2. Критерии за оценяване.**

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се



максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя. Те са в съответствие с посочените в Държавното образователно изискване за придобиване квалификация по професията/специалността (Наредба № 33 от 24.11.2003 г. – ДВ бр.17 от 02.03.2004 г.).

## V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Системата на оценяване е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема и всяко изпитно задание е **60**. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Преминаването от точки в цифрова оценка се извършва по следната формула:

**Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии :10**

*(записва се с качествен и количествен показател)*

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл.46 от Наредба №3 от 2003 г. за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл.48 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

## VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Боцов, Д., М. Петрова, Хигиена на храненето, Земиздат.
2. Дончев, К., Охрана на труда и противопожарна охрана, Модул, 1996.
3. Доцева, М., С. Георгиева, Технология на производството на растителни масла и сапуни, Земиздат, София, 1990.
4. Илев, Ив. и колектив, Технологично обзавеждане на масло-сапунените предприятия, ДИ Техника, 1975.
5. Коларов, К., К. Недкова, Процеси и апарати в хранително-вкусовата промишленост, Теодорос.
6. Несторова, В., Хигиена на храненето и хранителното законодателство, Торнадо-НБ, 2001.
7. Савов, Ив. и колектив, Технология на маслодобива и маслопреработването, миещи и перилни средства, Христо Г. Данов, Пловдив, 1977.
8. Хаджийски, Цв., М. Каличков, Стокознание с химия на мазнините, ДИ Техника, 1974.
9. Здравословни и безопасни условия на труд.

## VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

инж. Мария Гунчева - Професионална гимназия по хранително-вкусови технологии ”Луи Пастър“, гр. Плевен

инж. Антоанета Къндева - Професионална гимназия по хранително-вкусови технологии ”Луи Пастър“, гр. Плевен

**VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ:**

**а) Примерен изпитен билет**

.....  
(пълно наименование на училището/ обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ  
ЗА ПРИДИБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ  
по професия код 541020 Оператор в хранително-вкусовата промишленост  
специалност код 5410208 Производство на растителни масла, маслопродукти и  
етерични масла**

**Изпитен билет №.....**

*Изпитна тема:*.....  
(изписва се точно наименование на темата)

**План-тезис:**.....  
.....  
.....

**Приложна задача:**.....

**Дидактическите материали:**.....

**Председател на изпитната комисия (подпис) :**.....  
(име, фамилия) (подпис)

**Директор/ ръководител на обучаващата институция:**.....  
(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/ обучаващата институция)

**б) Примерно индивидуално практическо задание**

.....  
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА  
ЗА ПРИДИБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ  
по професия код 541020 Оператор в хранително-вкусовата промишленост  
специалност код 5410208 Производство на растителни масла, маслопродукти  
и етерични масла**

.....  
.....  
**Индивидуално практическо задание №.....**

На ученика/ обучаваания:.....  
(име, презиме, фамилия на ученика/ обучаваания)

от.....клас/ курс,  
начална дата на изпита:..... начален час:.....  
крайна дата на изпита:..... час на приключване на изпита:.....

1. Да се.....  
(вписва се темата на изпитното задание)

3. Указания (инструкции/ изисквания) за изпълнение на практическото задание:  
.....  
.....  
.....

УЧЕНИК/ ОБУЧАВАН:.....  
(име, фамилия) (подпис)

Председател на изпитната комисия :.....  
(име, фамилия) (подпис)

Директор/ ръководител на обучаващата институция:.....  
(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/ обучаващата институция)

