

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	524	ХИМИЧНИ ПРОДУКТИ И ТЕХНОЛОГИИ
Професия	524060	ХИМИК - ОПЕРАТОР
Специалност	5240609	ТЕХНОЛОГИЯ НА ЦЕЛУЛОЗАТА, ХАРТИЯТА И ОПАКОВКИТЕ

Утвърдена със Заповед № РД 09-2006/27.12.2007 г.

София, 2007 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване **втора** степен на професионална квалификация по професия код **524060 Химик-оператор**, специалност код **5240609 Технология на целулозата, хартията и опаковките** от Списъка на 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 по изучаваната специалност.

Националната изпитната програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО). До утвърждаване на ДОИ по професията/специалността настоящата Национална изпитна програма следва да се прилага само за системата на народната просвета.

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 на оценяване.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

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

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Списък на изпитните теми.

- 1. Подготовка на дървесината за производство на целулоза.**
- 2. Изваряване на дървесината по сулфатния метод.**
- 3. Промиване на целулозата.**
- 4. Сортиране и сгъстяване на целулозата.**
- 5. Изпаряване и доизпаряване на черната луга от сулфатцелулозното производство.**
- 6. Изгаряне на черната луга.**
- 7. Каустификация на зелената луга.**
- 8. Други влакнести суровини и спомагателни материали за производството на хартии и картони.**
- 9. Диспергиране и размилане на влакнестите полуфабрикати.**
- 10. Смесване, разреждане и очистване на хартиената маса.**
- 11. Дългоситова хартиена машина.**
- 12. Ситова част на дългоситова хартиена машина.**
- 13. Пресова част на дългоситова хартиена машина.**
- 14. Сушилна и завършваща част на дългоситова хартиена машина.**

- 15. Дообработка на хартиите.
- 16. Производство на обикновени картони.
- 17. Производство на вълнообразен картон.
- 18. Производство на опаковки.

2. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание и критерии за оценяване

1. ПОДГОТОВКА НА ДЪРВЕСИНАТА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЦЕЛУЛОЗА

1. План–тезис: Характеристика на целулозата. Суровини за производство на целулоза. Методи. Сулфатен метод - същност, предимства. Етапи в производството на целулоза по сулфатния метод. Подготовка на суровината за изваряване - етапи, машини. Екологични проблеми в подготовката. Правила по ЗБУТ в отдела за подготовка.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне на:
 - блок-схема на производството на целулоза
 - блок-схема на подготовката
- √ Интерпретиране на технологичните параметри на процеса изваряване на дървесината в графичен вид;
- √ Интерпретиране на изисквания към дървесината;
- √ Прилагане на затворени технологични цикли в производството на целулоза и подготовката на ДВ.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на целулозата”- изд.”Техника”1990 г.фиг:1.1; 1.2; 1.4; таблици: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; фиг.: 4.1; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11; структурна формула на целулозата

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва и характеризира целулозата по химичен състав и свойства	4
2.	Назовава суровините за производство на целулоза	2
3.	Описва суровините по химичен състав и количества	2
4.	Доказва най-приложимите растителни суровини за производство на целулоза	6
5.	Описва методите за производство на целулоза	4
6.	Обяснява предимствата на сулфатния метод	4
7.	Описва в последователност етапите и методите на подготовка на дървесината	4
8.	Групира машините по етапи	6
9.	Обяснява устройството и работата по приложените схеми	4
10.	Интерпретира изискванията към дървесината	4
11.	Определя технологичните параметри при подготовката	4
12.	Познава екологичните проблеми при подготовката	2
13.	Начертава блок-схемите по приложените задачи	6
14.	Прилага затворени технологични цикли за решаване на екологичните проблеми	6
15.	Познава правилата по ЗБУТ в отдела за подготовка	2
	Общ брой точки	60

2. ИЗВАРЯВАНЕ НА ДЪРВЕСИНАТА ПО СУЛФАТНИЯ МЕТОД

1. План –тезис: Основни понятия и термини в сулфатцелулозното производство - видове луги, химичен състав на лугите, видове алкалност на бялата луга. Техника на изваряването- устройство на стационарен варилен котел. Технология на сулфатното изваряване по периодичния метод- режим на изваряване, операции. Технологични параметри на режима. Екологични проблеми при изваряването. Правила по ЗБУТ в отдела за изваряване на дървесината.

2. Приложни задачи:

∨ Съставяне на:

- блок-схема на варилен възел

- подреждане в технологична последователност на операциите в режима на изваряване

∨ Начертаване графика на режима на изваряване.

∨ Интерпретиране взаимовръзката между параметрите.

∨ Решаване на екологичните проблеми при изваряването.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на целулозата”- изд.”Техника”1990 г.фиг: 5.5; 5.6; 5.7; 5,8; 5.10

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва основните понятия и термини в сулфатното производство	4
2.	Разбира и посочва взаимовръзката между видовете луги	4
3.	Дефинира видовете алкалност на бялата луга	2
4.	Обяснява предназначението на стационарния варилен котел	4
5.	Определя типа на варилния котел	4
6.	Обяснява устройството на стационарен варилен котел	4
7.	Описва допълнителното оборудване във варилния възел	4
8.	Изброява технологичните операции при изваряването	4
9.	Начертава графиката на режима на изваряване	6
10	Интерпретира технологичните параметри при изваряването	6
11.	Доказва взаимовръзка между технологични параметри	4
12	Начертава блок-схеми на варилен възел	4
13.	Познава екологичните проблеми при изваряването	2
14.	Прилага затворени технологични цикли за решаване на екологичните проблеми	6
15.	Познава правилата по ЗБУТ в отдела за изваряване	2
	Общ брой точки	60

3. ПРОМИВАНЕ НА ЦЕЛУЛОЗАТА

1. План–тезис: Задачи на промиването. Техника на промиването - 4 степенна вакуумфилтърна промивна инсталация (ВФПИ) - принцип на действие, устройство. Технология на промиването. Устройство и действие на издухвателния резервоар. Контролирани технологични параметри. Екологични проблеми при промиването. Правила по ЗБУТ в промивен отдел.

2. Приложни задачи:

- √ Разчитане на приложена принципна технологична схема.
- √ Съставяне на блок-схема на промиването на целулозата на ВФПИ.
- √ прилагане в блок-схемата на затворени технологични цикли.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на целулозата”- изд.”Техника”1990 г.фиг: 8.1; 8.2; 8.5
--

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Формулира задачите на промиването на целулозната маса	2
2.	Прилага изучен материал за методите на промиване	6
3.	Използва подходящия в сулфатцелулозното производство метод на промиване	6
4.	Прилага изучен материал за устройството и действието на вакуумфилтър	6
5.	Обяснява принципа на действие на 4 степенна ВФПИ	4
6.	Разчита принципната схема на ВФПИ	6
7.	Описва в последователност технологичните операции при промиването	4
8.	Описва контролираните технологични параметри	4
9.	Съставя блок-схема на ВФПИ	6
10.	Описва устройството и действието на издухвателния резервоар	4
11.	Обяснява екологичните проблеми при промиването	4
12.	Прилага в блок-схемата затворени технологични цикли за решаване на екологичните проблеми	6
13.	Познава правилата по ЗБУТ в промивен отдел	2
	Общ брой точки	60

4. СОРТИРАНЕ И СГЪСТЯВАНЕ НА ЦЕЛУЛОЗАТА

1. План–тезис: Цел, същност, видове замърсявания в целулозната маса - произход. Етапи на сортирането. Машини за сортиране - принцип на действие, устройство, действие. Технология на сортирането. Контролирани технологични параметри. Екологични проблеми. Правила по ЗБУТ в отдела за сортиране. Сгъстяване на целулозната маса - цел, машини за сгъстяване. Контролирани технологични параметри. ЗБУТ в отдела за сортиране и сгъстяване на целулозната маса.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне на блок-схема на грубо сортиране на целулозната маса.
- √ Съставяне на блок-схема на фино сортиране на целулозната маса.
- √ Съставяне на обща блок-схема за сортиране на целулозната маса.
- √ Прилагане на затворени технологични цикли за решаване на екологичните проблеми.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на целулозата”- изд. ”Техника”1990 г.фиг : 4.12; 8,7; 8.8

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира целта на сортирането на целулозната маса	2
2.	Изяснява същността на сортирането на целулозната маса	4
3.	Описва видовете замърсявания в целулозната маса и произхода им	4
4.	Анализира и разграничава източниците на замърсявания	8
5.	Описва етапите на сортирането	4
6.	Обяснява устройството и действието на машините за сортиране	4
7.	Съставя и свързва блок-схемите за етапите на сортирането	6
8.	Проследява технологичния поток при сортирането	4
9.	Формулира целта на сгъстяването на целулозната маса	2
10.	Обяснява устройството и работата на машината за сгъстяване	4
11.	Съставя обща блок-схема за сортиране и сгъстяване	6
12.	Обяснява екологичните проблеми при сортиране и сгъстяване	4
13.	Прилага затворени технологични цикли за решаване на екологичните проблеми	6
14.	Познава правилата по ЗБУТ в отдела за сортиране и сгъстяване	2
	Общ брой точки	60

5. ИЗПАРЯВАНЕ И ДОИЗПАРЯВАНЕ НА ЧЕРНАТА ЛУГА ОТ СУЛФАТЦЕЛУЛОЗНОТО ПРОИЗВОДСТВО

1. План–тезис: Цели на регенерирането на черната луга. Етапи в регенерирането. Състав и свойства на черната луга. Подготовка на черната луга за изпаряване - процеси, техника, странични продукти. Системи за изпаряване. Техника на изпаряването - устройство и работа на 6 - степенна вакуум изпарителна батерия (ВИБ). Спомагателни съоръжения във ВИБ. Техника за изпаряване. Технологични параметри на черната луга в процеса на изпаряване и доизпаряване. Екологични проблеми при изпаряването. ЗБУТ при изпаряване и доизпаряване на черната луга.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне на блок-схема за двата процеса.
- √ Определяне на страничните продукти, които се отделят при подготовката на черната луга за изпаряване и оползотворяването им.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на целулозата”- изд.”Техника”1990 г.фиг: 11.1; 11.3; 11.4; 11.5; 11.7

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Формулира целите на регенерирането на черната луга	2
2.	Поддържа в последователност етапите на регенерирането	4
3.	Обяснява взаимовръзките между етапите	4
4.	Изяснява състава на черната луга	4
5.	Изброява основните свойства на черната луга	2
6.	Описва подготовката на черната луга за изпаряване	4
7.	Определя страничните продукти от подготовката	2
8.	Описва процесите и съдържанието в подготовката	4
9.	Прилага изучен материал за техниката на промиване	6
10.	Описва устройството на 6-степенна ВИБ за изпаряване	4
11.	Интерпретира контролираните технологични параметри в подготовката и изпаряването	2
12.	Познава екологичните проблеми при изпаряването	2
13.	Съставя обща блок- схема на подготовката и изпаряването	6
14.	Прилага затворени технологични цикли	6
15.	Посочва приложението на страничните продукти	6
16.	Познава правилата по ЗБУТ при изпаряването	2
	Общ брой точки	60

6. ИЗГАРЯНЕ НА ЧЕРНАТА ЛУГА

1. План – тезис: Цели на изгарянето. Химичен състав на черната луга. Химични процеси и реакции при изгарянето. Техника при изгарянето-содорегенерационен котелен агрегат впръскващ тип (СРКА) - устройство, работа. Технологични параметри в процеса на изгаряне. Получаване на зелена луга - техника. Екологични проблеми при изгарянето. Оползотворяване топлината на димните газове от изгарянето. ЗБУТ при изгарянето на черната луга.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне на блок-схема на СРКА и спомагателните съоръжения
- √ Поддръждане на продуктите, получавани при оползотворяване топлината на димните газове в технологичен ред.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на целулозата”-изд.”Техника” 1990 г.фиг: 11.6; 11.7; 11.8; 11.9; 11.10;
“технология на целулозното производство”,Техника, 1989 г. фиг: 142; 144; 146

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Формулира целите на етапа изгаряне на черната луга	2
2.	Изписва химичния състав на черната луга	2
3.	Обяснява химичните процеси които се извършват със съставките на черната луга	4
4.	Изписва химичните реакции на неорганичната част на черната луга	2
5.	Доказва уникалността на съоръжението СРКА	8
6.	Интерпретира оползотворяването на топлината от димните газове, отделяни при изгарянето	8
7.	Обяснява устройството на СРКА впръскващ тип “Вагнер”	4
8.	Посочва влагането на допълнителни пресни и уловени от филтъра химикали, необходими за регенерирането и ги конкретизира като вид и място на влагане	6
9.	Характеризира крайния технологичен продукт на изгарянето	2
10.	Обяснява начина и съоръжението за превръщане на стопилката в зелена луга	4
11.	Определя екологичните проблеми	4
12.	Съставя блок-схема на СРКА	6
13.	Прилага в блок-схемата затворени технологични цикли за решаване на екологичните проблеми	6
14.	Познава правилата по ЗБУТ в СРКА	2
	Общ брой точки	60

7. КАУСТИФИКАЦИЯ НА ЗЕЛЕНАТА ЛУГА

1. План – тезис: Цели на каустификацията. Химични процеси и химични реакции. Техника-непрекъснато действаща схема на каустификация. Процеси и съоръжения в технологичната схема. Работа на инсталацията. Контролирани технологични параметри при каустификация. Екологични проблеми. ЗБУТ в отдела.

2. Приложни задачи:

- √ Регулиране на съоръженията в технологичната схема според предназначението им.
- √ Съставяне на блок-схема на каустификацията.
- √ Прилагане на затворени безотпадни технологични цикли при каустификация.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на целулозата”-изд.”Техника”1990 г.фиг: 11.11; 11.14; 11.15; 11.16; 11.17; 11.18; 11.19, “Технология на целулозното производство”, Техника, 1979 г. Фиг:164;

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира целите на каустификация	2
2.	Описва химичните процеси и химичните реакции при каустификация	4
3.	Разчита технологичната схема на непрекъснатата каустификация	6
4.	Групира съоръженията в схемата по предназначение	6
5.	Интерпретира устройството и работата на съоръженията с прилагане на изучен материал	8
6.	Интерпретира процесите, протичащи в отделните групи съоръжения	8
7.	Описва технологичните операции при каустификацията	2
8.	Описва екологичните проблеми при каустификацията	2
9.	Съставя блок-схема на каустификацията	6
10.	Проследява технологичния поток	4
11.	Определя технологичния продукт и отпадъка	4
12.	Прилага в блок-схемата затворени технологични цикли за решаване на част от екологичните проблеми	6
13.	Познава правилата по ЗБУТ в отдела за каустификация	2
	Общ брой точки	60

8. ДРУГИ ВЛАКНЕСТИ СУРОВИНИ И СПОМАГАТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ХАРТИИ И КАРТОНИ

1. План–тезис: Полуцелулоза - характеристика. Методи за производство. Неутрално-сулфитен метод. Приложение. Дървесинна маса-характеристика, видове. Приложение. Вторични хартиени суровини (ВХС) - характеристика, класификация, начини на подготовка, предимства, приложение. Проклейващи вещества- предназначение, видове. Колофонов клей- химичен състав, характеристика, видове. Механизъм и химизъм на проклеиването. Пълнители - предназначение, характеристика, видове, технологични изисквания към тях и свойства, които придават на хартиите. Приложение. Оцветяващи вещества- предназначение, видове, приложение. Фиксиращи вещества - предназначение, видове . Начини за влагане на спомагателните вещества. Правила за ЗБУТ в отдела за подготовка.

2. Приложни задачи:

- √ Обяснява подготовката на другите влакнести суровини за влагане в хартиената маса.
- √ Определяне реда на влагане в маса на спомагателните материали.
- √ Съставяне на блок-схема на подготовката на хартиената маса и обозначаване местата на влагане на други влакнести и спомагателни материали.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”-изд. ”Техника” 1990 г.фиг: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.1

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира полуцелулозата като влакнеста суровина за производство на хартии и картони	2
2.	Прилага изучен материал при описание методите за производство на полуцелулоза	6
3.	Обяснява производството на полуцелулоза по неутрално-сулфитния метод	4
4.	Описва приложението на полуцелулозата в производство на хартии и картони	4
5.	Дефинира дървесинната маса като влакнеста суровина за производство на хартии и картони	2
6.	Описва видовете дървесинна маса и методите за производството им	2
7.	Характеризира вторичните хартиени суровини като влакнеста суровина за производство на хартии и картони	2
8.	Прави класификация на ВХС и определя приложението на отделните групи в производство на хартии и картони	4
9.	Прилага изучен материал при определяне етапите в подготовката на полуцелулозата, дървесинната маса и ВХС	6
10.	Обяснява химичния състав на колофоновия клей, механизма и химизма на проклеиване	4
11.	Назовава качествата, които хартиите и картоните придобиват след проклеиване	2
12.	Характеризира пълнителите по предназначение, видове, химичен състав и място на влагане в хартиената маса	4
13.	Описва качествата, които хартиите придобиват след пълнене	4
14.	Характеризира оцветяващите вещества по предназначение, видове и качества, които придават на хартиите	

15.	Характеризира фиксиращите вещества по предназначение, химичен състав и място на влагане в хартиената маса	4
16.	Съставя блок-схема на подготовката на хартиената маса и обозначава местата на влагане на другите влакнести полуфабрикати и спомагателните материали	6
17.	Определя реда на влагане на спомагателните материали в хартиената маса	2
18.	Познава правилата по ЗБУТ в отдела за подготовка на хартиената маса	2
Общ брой точки		60

9. ДИСПЕРГИРАНЕ И РАЗМИЛАНЕ НА ВЛАКНЕСТИТЕ ПОЛУФАБРИКАТИ

1. План–тезис: Етапи в подготовката на хартиената маса. Схема за подготовка. Диспергиране - цел, видове техника, процеси при диспергирането, контролирани технологични параметри. Размилане - цел, видове размилане, връзки между влакната във влакнестата суспензия и в готовата хартия, техника при размилането, контролирани технологични параметри.

2. Приложни задачи:

✓ Съставяне блок-схема на подготовката на хартиената маса.

✓ Съставяне блок-схема на възлите за диспергиране и размилане и свързването им в обща схема.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд.”Техника”1990 г.фиг: 2.1; 2.3; 2.5; 2.6; 2.8; 2.9; 2.10; 2.13; 2.17; 2.18; 2.19; 2.20; 2.21; 2.22; 2.23; 2.24

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Познава етапите в подготовката на хартиената маса	2
2.	Формулира целта на диспергирането на влакнестите полуфабрикати	2
3.	Описва видовете хидропулпери и обяснява устройството на хидропулпер	4
4.	Сравнява видовете хидропулпери по устройство и приложение	4
5.	Съставя блок-схема на подготовката на хартиената маса	6
6.	Съставя блок-схема на възела за диспергиране	6
7.	Формулира целите на размилането	2
8.	Описва видовете размилане и приложението им	4
9.	Обяснява същността на междувлакнестите връзки и ролята на размилането за създаването им във влакнестата суспензия и готовата хартия	4
10.	Групира техниката за размилане по видове и устройство	6
11.	Описва устройството на машините за размилане	4
12.	Познава контролираните параметри при диспергиране и размилане	2
13.	Съставя блок-схема на размилането	6
14.	Съставя обща блок-схема на диспергиране и размилане	6
15.	Познава правилата по ЗБУТ при диспергиране и размилане	2
Общ брой точки		60

10. СМЕСВАНЕ, РАЗРЕЖДАНЕ И ОЧИСТВАНЕ НА ХАРТИЕНАТА МАСА

1. План–тезис: Спомагателни материали, влагани в хартиената маса- видове, свойства, които придават на хартиите. Смесване на спомагателните материали с влакнестата суспензия - цели, съоръжения за смесване, място на смесването в схемата за подготовка на хартиената маса. Композиране на хартиената маса. Разреждане на хартиената маса - цел, съоръжения и начини за разреждане. Технологични параметри на процеса. Място на разреждането в схемата за подготовка на хартиената маса. Очистване на хартиената маса- цели, замърсявания в хартиената маса и видове очистване. Съоръжения за очистване от замърсяванията. ЗБУТ при процесите.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне блок - схема на очистването на хартиената маса.
- √ Съставяне блок-схема на подготовката на хартиената маса и фиксиране местата на трите процеса.
- √ Прилагане на затворени технологични цикли в блок - схемата на очистването.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”-изд. ”Техника”1990 г.фиг: 2.29; 2.31; 2.32; 2.33; 2.34; 2.36; 2.38; 2.39; 2.40

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира целта на смесването	2
2.	Изброява спомагателните материали по видове	2
3.	Обяснява предназначението на всеки спомагателен материал	4
4.	Посочва начините за влагане на спомагателните материали във влакнестата суспензия и прилагания в подготовката на хартиената маса начин	2
5.	Описва свойствата, които спомагателните материали придават на хартиите	4
6.	Съставя блок-схема на подготовката на хартиената маса	6
7.	Обяснява целта на смесването, мястото му в етапите на подготовката на хартиената маса и начините	4
8.	Описва съоръженията, в които може да се извършва композирането на хартиената маса	4
9.	Определя целта на разреждането, мястото му в подготовката и технологичните параметри	4
10.	Описва начините за разреждане и прилаганите съоръжения	4
11.	Определяне по-ефективния съвременен начин за разреждане	4
12.	Дефинира целите на очистването на хартиената маса	2
13.	Определя видовете замърсявания в хартиената маса и видовете очистване	4
14.	Прилага изучен материал за устройство и действие на съоръжения за очистване	6
15.	Съставя блок-схема на очистването с приложение на затворени технологични цикли	6
16.	Познава правилата по ЗБУТ при очистването	2
	Общ брой точки	60

11. ДЪЛГОСИТОВА ХАРТИЕНА МАШИНА

1. План–тезис: Машини за производство на хартия - характеристика, класификация. Етапи и процеси в производството на хартия. Подаване на хартиената маса към хартиената машина - изисквания и формули, предназначение, видове напорни кутии. Устройство, работа и регулиране на напорните кутии. Дългоситова хартиена машина - устройство, технологични параметри в отделните ѝ части. Оборотни води от мократа част на хартиената машина. ЗБУТ при обслужване на дългоситова хартиена машина.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне блок - схема на етапите в производството на хартия на хартиена машина.
- √ Изчисляване скоростта, с която трябва да се подава хартиената маса от напорната кутия върху ситото на хартиената машина, ако последната се движи със скорост 250 m/min.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд. ”Техника”1990 г.фиг: 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Характеризира машината за производство на хартия като първата технологична поточна линия в историята на технологиите	2
2.	Прави класификация на машините за производство на хартии	2
3.	Описва в последователност етапите и процесите в производството на хартия на дългоситова хартиена машина	4
4.	Обяснява подаването на хартиената маса към хартиената машина с напорни устройства, като прилага формули за изискванията към подаването	6
5.	Описва видовете напорни кутии и устройството им	4
6.	Интерпретира съвременните напорни устройства с вградени потокоразпределители	8
7.	Обяснява регулирането на напорните устройства	4
8.	Съставя блок- схема на етапите в производството на хартия на дългоситова хартиена машина	6
9.	Описва устройството на дългоситова хартиена машина	4
10	Посочва технологичните параметри на хартиената маса и хартиеното платно в частите ѝ	2
11.	Изчислява скоростта на подаване на хартиената маса по приложна задача2	6
12.	Определя кои части на хартиената машина оформят мократа част	2
13.	Дефинира понятието оборотни води и приложението им в производството на хартии	2
14.	Прилага затворени технологични цикли за оползотворяване на оборотните води	6
15.	Познава правилата по ЗБУТ при обслужване на хартиената машина	2
	Общ брой точки	60

12. СИТОВА ЧАСТ НА ДЪЛГОСИТОВА ХАРТИЕНА МАШИНА

1. План–тезис: Ситова част - предназначение и фрагменти, устройство, обезводнителни елементи в отделните фрагменти. Отливане на хартиената маса и формуване на хартиеното платно на ситовата маса - начини. Технологични параметри в ситовата част. Задвижване на ситовата част на дългоситова хартиена машина. Сита- роля, материал, видове почистване. Правила по ЗБУТ в ситовата част.

2. Приложни задачи:

- √ Сравняване обезводняващото действие на регистрово валче и регистрова пластина по схеми.
- √ Оформяне извод относно по- ефективния обезводнителен елемент.
- √ Съставяне блок- схема на фрагментите на ситовата маса според начина на обезводняване.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд. ”Техника” 1990 г.фиг: 3.19; 3.20; 3.21; 3.22; 3.23; 3.24; 3.25; 3.26; 3.27; 3.32; 3.33; 3.34; 3.35

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Определя предназначението на ситовата част	2
2.	Описва и обяснява устройството на ситовата част. Фрагменти	4
3.	Обяснява начините на обезводняване на хартиената маса и хартиеното платно във фрагментите на ситовата маса	4
4.	Описва видовете обезводнителни елементи във фрагментите на ситовата маса	4
5.	Обяснява отливането на хартиената маса и формуването на хартиеното платно	4
6.	Обяснява ролята на водното огледало за правилно формуване на хартиеното платно	4
7.	Описва устройството и обяснява действието на твърдия вал	4
8.	Описва предназначението, устройството и действието на формуващата плоча	4
9.	Сравнява обезводнителното действие на регистрово валче и регистрова пластина по приложена схема и оформя извод за по-ефективния	6
10.	Описва устройството и обяснява действието на смукателните кутии	4
11.	Описва устройството и обяснява действието на трите вида гауч валове	4
12.	Описва предназначението и устройството на подситова част по елементи. Обяснява регулирането на ситото	4
13.	Назовава контролираните технологични параметри в ситовата част	2
14.	Формулира ролята на ситото в ситовата част	2
15.	Познава материала за изработка на ситата и характеристиките на ситото машина	2
16.	Обяснява начините за почистване на ситото	4
17.	Познава правилата по ЗБУТ за ситовата част	2
	Общ брой точки	60

13. ПРЕСОВА ЧАСТ НА ДЪЛГОСИТОВА ХАРТИЕНА МАШИНА

1. План–тезис: Място на пресовата част в хартиената машина. Предназначение, устройство, класификация на пресите. Устройство на преса. Устройство и работа на двуваловите преси. Обезводняване на хартиеното платно в пресовата част - начини, технологични параметри в процеса пресоване. Филцопромивни устройства - предназначение, видове, място в пресата. Пресови филци - роля, материал, характеристики, почистване. Правила по ЗБУТ в пресовата част.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне блок-схема на дългоситова хартиена машина и определя мястото на пресовата част в схемата.
- √ Подкрепяне с принципни схеми на видовете преси- според класификацията им.
- √ Сравняване на видовете преси и оформяне изводи за ефективността им.
- √ Избор на най- ефективно филцопромивно устройство.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд. ”Техника” 1990 г.фиг: 3.36; 3.37; 3.38; 3.40; 3.42; 3.43; 3.44; 3.45; 3.46; 3.47

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Посочва предназначението на дългоситова хартиена машина	2
2.	Съставя блок- схема на дългоситова хартиена машина	6
3.	Определя мястото на пресовата част в хартиената машина и обяснява устройството на пресовата част	4
4.	Обяснява превеждането на хартиеното платно от ситова в пресова част	4
5.	Съставя класификация на пресите	4
6.	Подкрепя класификацията с принципни схеми на видовете преси	4
7.	Сравнява видовете преси и оформя изводи за ефективността им	4
8.	Обяснява начините на пресоване в пресите и задвижването на пресите	4
9.	Описва устройството и работата на двуваловите преси	4
10.	Посочва технологичните параметри на хартиеното платно при пресоването	2
11..	Формулира предназначението и посочва мястото на филцопромивното устройство в пресата	2
12.	Назовава видовете филцопромивни устройства	2
13.	Избира най- ефективното филцопромивно устройство и обяснява избора	8
14.	Обяснява ролята на пресовите филци в пресовата част, описва материала за изработване на филците и характеристиките им	4
15.	Описва начините почистване на пресовите валове и филците при експлоатация	2
16.	Познава правилата по ЗБУТ в пресовата част	2
	Общ брой точки	60

14. СУШИЛНА И ЗАВЪРШВАЩА ЧАСТ НА ДЪЛГОСИТОВА ХАРТИЕНА МАШИНА

1. План – тезис: Сушене на хартиеното платно- цел, прилагани методи на сушене, процеси при сушенето, технологични параметри. Сушилна част - общо устройство, задвижване, път на хартиеното платно. Устройство на сушилна група. Сушилен цилиндър - устройство, подаване на пара и извеждане на кондензата. Сушилни филци- роля, материал, характеристики. Завършваща част- предназначение, процеси, технологични операции. Устройство на охлаждаща част. Машинен каландър- предназначение, устройство. Навиващо устройство - предназначение, части, изисквания при навиването на хартията. ЗБУТ в сушилната и завършващата част.

2. Приложни задачи:

- √ Съставяне блок- схема на сушилна и завършваща част
- √ Решаване на проблема “висока влажност на хартията след сушилната част”- причини, подходи, коригиращи въздействия

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд. ”Техника” 1990 г.фиг: 3.54; 3.55; 3.57; 3.58; 3.59; 3.65; 3.66; 3.68

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира целта на сушенето на хартии и картони в хартиената машина	2
2.	Посочва контролираните технологични параметри при сушенето	2
3.	Обяснява по приложена схема методите на сушене и определя мястото на всеки вид в сушилната група	4
4.	Обяснява процесите, които протичат при сушенето на хартиеното платно по контактния и конвективния метод	4
5.	Описва общото устройство на сушилната част на дългоситовата хартиена машина и пътя на хартиеното платно	4
6.	Обяснява начините за задвижване на сушилната част по схеми	4
7.	Описва устройството на сушилен цилиндър	4
8.	Обяснява работата на парната глава	4
9.	Определя по- ефективното устройство за извеждане на кондензат	2
10.	Знае ролята, материала за изработване на сушилните филци и характеристиките им	2
11.	Обяснява предназначението и описва устройството на завършващата част от процесите в нея	4
12.	Описва предназначението и устройството на машинен каландър	4
13.	Описва предназначението и елементите на навиващото устройство	4
14.	Познава изискванията при навиване на хартиеното платно	2
15.	Съставя блок- схема на сушилна и завършваща част	6
16.	Решава поставената приложна задача № 3	6
17.	Познава правилата по ЗБУТ в сушилната и завършваща част на хартиена машина	2
Общ брой точки		60

16. ДООБРАБОТКА НА ХАРТИИТЕ

1. План–тезис: Цел на обработката, основни видове дообработка. Нарязване на хартиите по дължина- цел, видове ролापарати. Устройство на ролпарат, технологични операции. Принципи на нарязване – приложение в ролпаратите. Сатениране на хартиите - цел, устройство на основните видове суперкаландри, технологични операции. Свойства, които придобиват различните видове хартии след сатениране. Форматиране на хартиите- цел, видове форматни резачки - устройство и технологични операции, ножово устройство за напречно отрязване. Сортиране на хартиите- цел, видове, приложение. Правила за ЗБУТ при отделните дообработки.

2. Приложни задачи:

- √ Прилагане схеми към принципите на нарязване.
- √ Сравняване на двата вида форматни резачки по технологични операции в таблица и формулиране на изводи за приложимостта им.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд. ”Техника”1990 г.фиг: 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7; 4.8

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Обяснява необходимостта от дообработка на хартиите	6
2.	Дефинира целта и посочва основните видове дообработка	2
3.	Изяснява целта на надлъжното нарязване на хартиите	2
4.	Разграничава видовете ролापарати	4
5.	Обяснява устройството на ролпаратата и технологичните операции	4
6.	Обяснява принципите на надлъжно нарязване и подкрепя със съставени схеми	6
7.	Дефинира целта на нарязване и назовава свойствата, които придобиват хартиите след сатениране	2
8.	Обяснява устройството и задвижването на суперкаландрите	4
9.	Разграничава по устройство и предназначение основните видове суперкаландри	4
10	Обяснява технологичните операции при сатенирането и проследява пътя на хартията	4
11.	Дефинира целта на форматирането на хартиите и посочва основните видове форматни резачки	2
12.	Описва устройството на видовете форматни резачки и технологичните операции	4
13.	Обяснява работата и регулирането на ножовото устройство за напречно отрязване и подкрепя със съставена схема	6
14.	Сравнява работата на двата основни вида резачки по устройство и технологични операции и определя по- ефективната от съставената за целта таблица	6
15.	Дефинира целта на сортирането на хартията след форматиране и посочва начините	2
16.	Познава правилата по ЗБУТ при машините за дообработка	2
	Общ брой точки	60

16. ПРОИЗВОДСТВО НА ОБИКНОВЕНИ КАРТОНИ

1. План–тезис: Определение за картон. Класификация на картоните. Основни и спомагателни суровини за производството на картони. Съвременна машина за производство на еднослоен картон- устройство и работа. Технология на производството. Двуслоен картон - слоеве и суровини. Машини за производство на двуслоен картон. Многослоен картон- слоеве и влакнести суровини. Особенности при подготовката на влакнестата маса за производство на многослойни картони. Формуване на слоевете с вакуумформер. Ситова част на кръглоситова картон - машина. Особенности в пресовата и сушилната част на картон- машината. Приложение на сушилни сита. Правила за ЗБУТ при картон- машината.

2. Приложни задачи:

- √ Прилагане знанията за технологията на производство на хартии в технологията на производство на картони.
- √ Съставяне блок-схема на машината за многослоен картон.
- √ Сравняване на ситова, пресова и сушилни части на хартиена и картон машина и обосноваване необходимостта от особеностите в тези части при картон-машината.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд. ”Техника”1990 г.фиг: 6.1; 6.2; 6.3; 6.5

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Характеризира обикновения картон като влакнест продукт	2
2.	Назовава и характеризира основните видове картони	2
3.	Изброява основните и спомагателни суровини за производство на обикновени картони	2
4.	Прилага усвоени знания за описание на устройство и работа на машините за производство на еднослоен и двуслоен картон	6
5.	Обяснява технологията на производство на еднослоен картон на съвременна машина	4
6.	Прилага изучен материал при описание на подготовката на влакнестата маса, отливане и формуване на двата слоя на двуслойния картон и следващите технологични операции в производството му	6
7.	Назовава слоевете на многослойния картон и описва влакнестите суровини, прилагани за отделните слоеве	2
8.	Прилага изучен материал на особеностите в подготовката на влакнестата маса за описания за производство на многослойни картони	6
9.	Описва устройството на вакуумформер и обяснява формуването на отделните слоеве	4
10	Описва устройството на ситовата част на кръглоситова хартиена машина	4
11.	Сравнява в таблица устройството на ситовите части на хартиена машина и картон-машина и обосновава особеностите при машината за картон	6

12.	Сравнява в таблица устройствата на пресовите части на хартиена машина и картон-машина и обосновава особеностите при машината за картон	4
13.	Описва особеностите в сушилната част на машината за картон и ги обосновава	4
14.	Съставя блок-схема на производството на многослоен картон на кръглоситова машина	6
15.	Познава правилата по ЗБУТ при картон-машината	2
Общ брой точки		60

17. ПРОИЗВОДСТВО НА ВЪЛНООБРАЗЕН КАРТОНИ

1. План–тезис: Вълнообразен картон (ВК)- определение, характеристика, основни и спомагателни суровини. Видове вълнообразен картон. Етапи и процеси в производството му. Агрегат за производство на вълнообразен картон (АВК)- общо устройство. Основни машини в АВК- предназначение, устройство, технологични операции, технологични параметри, режими на сушене, настройки в машините. Технология на производството на вълнообразния картон на АВК- описание. Правила за ЗБУТ в производството на ВК на АВК.

2. Приложни задачи:

- √ Прилагане схеми за видовете вълнообразен картон и обозначаване на основния елемент на вълнообразния картон.
- √ Съставяне блок-схема за етапи и процеси в производство на вълнообразен картон
- √ Интерпретиране на режимите на сушене в сушилната част на АВК.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд.”Техника” 1990 г.фиг: 6.15а; 6.15б; 6.16; 6.17; 6.18; 6.19; 6.20; 6.21; 6.22; 6.23; графика на температурните режими в сушилната част

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дава определение за вълнообразен картон (ВК)	2
2.	Характеризира вълнообразния картон по структура и свойства	2
3.	Описва основните влакнести материали за производство на вълнообразен картон и ги характеризира по състав, физико-механични показатели, маса. Посочва и характеризира спомагателните суровини	4
4.	Изброява видовете вълнообразен картон, подкрепя ги със схеми и определя основния елемент на вълнообразния картон	4
5.	Съставя блок-схема на етапите в производството на вълнообразен картон и назовава процесите, които се извършват във всеки етап	6
6.	Формулира предназначението на АВК	2
7.	Описва в последователност машините в устройството на АВК	4
8.	Описва технологичните операции в АВК в последователност	4
9.	Описва устройството на машината за навълняване и производство на двуслоен ВК и технологичните операции в нея	4
10	Описва устройството на тройния подгревател с лепилонанасяща машина и технологичните операции	4

11.	Описва устройството на сушилната част на АВК	4
12.	Интерпретира графиката за режимите на сушене на вълнообразния картон	8
13.	Прилага изучен материал при машината за надлъжно нарязване- принцип на нарязване, елементи на ножовото устройство, настройки	
14.	Описва предназначението на биговащите устройства и мястото им в АВК	4
15.	Прилага изучен материал при описване на машината за напречно отрязване на картона-ножови устройства и настройката им	6
16.	Познава правилата по ЗБУТ в производството на ВК	2
	Общ брой точки	60

18. ПРОИЗВОДСТВО НА ОПАКОВКИ И ВЪЛНООБРАЗЕН КАРТОНИ (ВК)

1. План–тезис: Опаковки от хартия и картон- предимства, функции, класификация. Потребителски опаковки от хартии и картони, транспортни опаковки от картони и ВК - видове. Опаковки за канцеларски материали и бита. Спомагателни материали за производство на опаковки. Основни методи за механична преработка на хартия и картон. Основни изпитания на опаковки. Автоматични поточни линии за производство на опаковки от вълнообразен картон- машини. Правила за ЗБУТ в отдела за производството на опаковки.

2. Приложни задачи:

- ✓ Подбор от приложените схеми и подреждане в приложената таблица на основните видове опаковки по предназначение и изходен материал.
- ✓ Групиране на изпитанията по групите опаковки в таблицата.

3. Описание на дидактическите материали:

“Технология на хартията и картона”- изд. ”Техника”1990 г.фиг: 6.26; 6.27; 6.28;
“Техника и технология за изработване на опаковки от хартия и картон” изд.на МОН, 1990 г.фиг: 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 38; 39; 40; 41; 42; таблица за попълване по приложна задача № 2

4. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Изброява предимствата на опаковките от хартия, картон и вълнообразен картон	2
2.	Описва основните функции на опаковките	4
3.	Описва класификацията на опаковките	4
4.	Обяснява предназначението на потребителските опаковки. Описва видовете и подкрепя с премери	4
5.	Обяснява предназначението на транспортните опаковки. Описва видовете и подкрепя с примери.	4
6.	Описва опаковки за канцеларски материали и бита	4
7.	Описва спомагателни материали за производство на опаковки от хартия и картон	4
8.	Подбира и подрежда по изискванията на приложената таблица основните видове опаковки	6

9.	Обяснява основните методи за механична обработка на хартии и картони в производството на картони	4
10.	Описва основни изпитания на опаковките	
11.	Групира изпитанията по опаковките по групите в таблицата	6
12.	Описва машините в автоматичните поточни линии за производство на опаковки от ВК	4
13.	Проследява технологичните операции в технологичния поток на линията	2
14.	Познава правилата по ЗБУТ за поточната линия	2
Общ брой точки		60

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Съдържание 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 разработване на тема, съответстваща на конкретно работно място от производството на целулоза, хартия, картон и опаковки. Изпитът се провежда на работно място във фирма.

2. Критерии за оценяване.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Макси мален брой точки
1.	Познава и спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. <i>Забележка: Този критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита, създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).</i>	- пълно и точно познава и спазва правилата за ЗБУТ; - избира и използва правилно лични предпазни средства	да /не
2.	Познава и обяснява предназначението, устройството и работата на съоръженията.	- познава пълно и точно; - обяснява пълно, точно и самостоятелно	10
3.	Съставя схеми за отделните процеси по задания.	- съставя технологична или принципна схема самостоятелно; - съставя правилно схемите	10
4.	Познава алгоритъма на пускане и спиране на съоръженията.	- познава алгоритъма; - описва пълно и точно алгоритъма	20

5.	Отчита и регистрира технологични параметри.	- отчита точно и самостоятелно; - регистрира всички технологични параметри със стойности	10
6.	Познава опасните места, аварийните ситуации и начините за тяхното отстраняване.	- познава всички опасни места; - познава аварийните ситуации; - познава и прилага действия за отстраняване на аварийни ситуации	10
Общ брой точки			60

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Системата за оценяване, приложена в изпитната програма е точкова. Сумата от точките за всички критерии от изпитната тема и едно задание е 60 точки. За всеки критерий точките са определени съобразно неговата тежест и са максимални. В зависимост от показаните знания и умения, могат да се получат точки от 0 до максималния брой за всеки критерий. Точките, получени за всеки критерий се сумират за заданието. Общият брой точки се приравнява към цифровата оценка по формулата:

Цифрова оценка = общия 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 за системата за оценяване.

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

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Белчев, П и колектив. Технология на хартията и картона. С. Техника. 1990г.
2. Нейков П. Технология на целулозното производство С. Техника. 1979г.
3. Вълчев, Вл. Химия и технология на картоните. С. Техника. 1980г.
4. Христов А. Технология на целулозата. С. Техника. 1990г.
5. Розалинов Д. и колектив. Техника и технология за изработване на опаковки от хартия и картон. С. Издателство МОН 1990г.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

инж. Юлия Кърджиева – Професионална гимназия по химични и хранителни технологии - гр. Пазарджик

инж. Мария Делева – Професионална гимназия по химични и хранителни технологии – гр. Пазарджик

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Изпитен билет

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ХИМИЧНИ И ХРАНИТЕЛНИ
ТЕХНОЛОГИИ**

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професия код **524060** Химик-оператор
специалност код **5240609** Технология на целулозата, хартията и опаковките

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

(изписва се точното наименование на темата)

План-тезис:

Приложни задачи:

Описание на дидактическите материали:

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор:.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището)

б) Индивидуално практическо задание

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ХИМИЧНИ И ХРАНИТЕЛНИ
ТЕХНОЛОГИИ**

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професия код **524060** Химик-оператор

специалност код **5240609** Технология на целулозата, хартията и опаковките

Индивидуално практическо задание №.....

На ученика

(трите имена на ученика)

отклас,

начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:.....

1. Тема:

(вписва се темата на изпитното задание)

2. Изисквания:

2.1. За задачите, изискващи писмен запис, ученикът получава протокол, образец на училището, в който попълва необходимите данни и текстове.

2.2. Ученикът прилага към заданието протокола по т.2.1 и изработената технологична схема по темата.

Ученик

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор:.....

(име ,фамилия)

(подпис)

(печат на училището)