



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 –945/12.08.2013г.

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 за 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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация за професия код **521010 „Машинен техник”**, специалност код **5210118 „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост”** от професионално направление код **521 „Машиностроене, металообработване и металургия”** 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 Атанаска Тенева – заместник-министър.

ПРОФ. Д-Р АНЕЛИЯ КЛИСАРОВА

Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	521	„МАШИНОСТРОЕНЕ, МЕТАЛООБРАБОТВАНЕ И МЕТАЛУРГИЯ”
Професия	521010	„МАШИНЕН ТЕХНИК”
Специалност	5210118	„МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ХИМИЧЕСКАТА И ХРАНИТЕЛНО-ВКУСОВАТА ПРОМИШЛЕНОСТ”

Утвърдена със Заповед № РД 09 –945/12.08.2013 г.

София, 2013 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 на професията и специалността за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по професията **521010 „Машинен техник”**, специалност **5210118 „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост”** 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 компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на **трета** степен 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 професията **„Машинен техник”**, специалност **„Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост”** (НАРЕДБА № 74 от 26.09.2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Машинен техник", обн. - ДВ, бр. 78 от 12.10.2012 г.)

Държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността 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:

- a. Изпитните теми с план–тезиса на учебното съдържание.
- б. Критерии за оценяване.

2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:

- a. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
- б. Критерии за оценяване.

3. Система за оценяване.

4. Препоръчителна литература.

5. Приложения:

- a. 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: ПЪЛНАЧНО-ДОЗИРАЩИ АВТОМАТИ ЗА ТЕЧНОСТИ

План-тезис:

- Предназначение и класификация на методите за пълнене и дозиране на течности
- Устройство на автомат и пълначно устройство за дозиране по ниво, с гравитационно изтичане, вакуумен пълначен автомат
- Принцип на действие на автоматите от зададените схеми. Регулиране
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Производствена програма на предприятието

Приложна задача: Да се изчисли якостно заваръчно челно съединение.

Дидактически материали: Схеми на автомат и пълначно устройство за дозиране по ниво, с гравитационно изтичане, вакуумен пълначен автомат. Чертеж на заваръчно челно съединение.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и класифицира методите за пълнене и дозиране на течности	10
2	Обяснява устройството на автоматите по зададените схеми	10
3	Описва принципа на действие и начините за регулиране на автомата	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява целите, същността и показателите за разработване на производствената програма	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 2: ДОЗИРАЩИ АВТОМАТИ ЗА НАСИПНИ ПРОДУКТИ

План-тезис:

- Предназначение на процеса дозиране и начини за дозиране. Приложение на процеса в химическата и хранително-вкусовата промишленост
- Устройство на дозатори за насипни продукти по зададени схеми
- Принцип на действие на дозиращи автомати. Регулиране
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Основни качества и умения на предприемача във фирмата. Предприемачески риск

Приложна задача: Да се изчисли средното контактно налягане на цилиндрично съединение с гарантирана стегнатост, натоварено с въртящ момент M .

Дидактически материали: Схеми на дозатори за насипни продукти. Изчислителна схема на съединение с гарантирана стегнатост.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението, приложението и начините за дозиране на насипни продукти	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие и начините за регулиране на автомата	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Описва фигурата на предприемача, основните типове предприемачи и оценява рисковете от предприемаческата дейност	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 3: РАЗДЕЛЯНЕ НА НЕЕДНОРОДНИ СМЕСИ ЧРЕЗ ФИЛТРИРАНЕ. ФИЛТРИ

План-тезис:

- Характеристика на нееднородните смеси. Разделяне чрез филтриране. Движеща сила при процеса. Видове филтри. Предимства и недостатъци
- Устройство на филтри по зададени схеми
 - Принцип на действие на инсталации за филтриране с периодично и непрекъснато действие
 - Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
 - Основни предприемачески стратегии

Приложна задача: Да се изчисли проектно и проверочно ос.

Дидактически материали: Схеми на инсталации за филтриране и филтри с периодично и непрекъснато действие. Чертеж на неподвижна ос и изчислителна схема на оста.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Характеризира видовете нееднородни смеси, процеса филтриране и движещата сила при филтрирането. Класифицира видовете филтри	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изброява основните предприемачески стратегии и ги описва с кратката им характеристика	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 4: КОМПРЕСОРИ

План-тезис:

- Предназначение и видове компресори за хладилни инсталации, използвани в химическата и хранително-вкусовата промишленост

- Устройство на винтов, ротационен и бутален компресор
- Принцип на действие
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Стокова стратегия

Приложна задача: Разчитане работен чертеж на бутало.

Дидактически материали: Схеми на компресори. Работен чертеж на бутало

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и класифицира видовете компресори за хладилни инсталации	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява стоковата стратегия и жизнения цикъл на продукта. Начини за откриване на нови пазари	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 5: ИЗПАРИТЕЛНИ ИНСТАЛАЦИИ

План-тезис:

- Предназначение и област на приложение на изпарителните инсталации. Класификация на изпарителните инсталации. Предимства на изпарението под вакуум
- Устройство на изпарителни апарати и изпарителни инсталации по зададени схеми
- Принцип на действие на многокорпусни изпарителни инсталации
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Спомагателни стопанства

Приложна задача: Да се изчислят предавателното отношение и въртящите моменти на нискоскоростния и високоскоростния вал на редуктор.

Дидактически материали: Схеми на изпарителни апарати и на многокорпусна правотокова изпарителна инсталация. Схема на редуктор.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и областта на приложение на изпарителните инсталации	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява ролята и видовете спомагателни стопанства	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 6: СТЕРИЛИЗАТОРИ

План-тезис:

- Същност на процеса стерилизация и пастьоризация. Предназначение и класификация на стерилизаторите. Видове
- Устройство на стерилизатори и пастьоризатори по зададени схеми
- Принцип на действие. Наблюдавани параметри
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Фирмена култура

Приложна задача: Да се изчисли необходимата сила на притискане на ролките на триеща предавка.

Дидактически материали: Схеми на стерилизатори. Схема на цилиндрична триеща предавка с гладки ролки.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Изяснява същността и формулира предназначението и класификацията на стерилизаторите	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие и технологичните параметри	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява същността и елементите на фирмената култура	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 7: КРИСТАЛИЗАТОРИ

План-тезис:

- Същност на процеса кристализация. Приложение. Видове разтвори и фактори, обуславящи кристализационната способност на веществата
- Устройство на кристализатори по зададени схеми
- Принцип на действие
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Оферти – същност, изготвяне

Приложна задача/казус: Да се пресметне каква максимална сила на опън може да издържи челен заваръчен шев.

Дидактически материали: Схеми на кристализатори. Схема на заваръчно съединение с изходни данни за решаване на приложната задача.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Изяснява същността на процеса кристализация, приложението, видовете разтвори и фактори, обуславящи кристализационната способност на веществата	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10

5	Изяснява същността на офертите и видовете оферти	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 8: МАШИНИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА СУРОВИНИ

План-тезис:

- Характеристика на процеса. Класификация на машините за почистване, област на приложение
- Устройство на машина за почистване
- Принцип на действие. Регулиране
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Спомагателни стопанства

Приложна задача: Да се изчислят лагерите на дълготрайност.

Дидактически материали: Схеми на машина за почистване с цилиндрични корпуси.

Чертеж на лагеруване на сачмен лагер при радиално натоварване и схема на лагеруване на вал.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Характеризира необходимостта от почистване на суровините, класифицира машините за почистване, описва областта на приложението им	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява ролята и видовете спомагателни стопанства	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 9: СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ПРЕЧИСТВАНЕ НА ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДНИ ВОДИ

План-тезис:

- Аеробно пречистване на промишлени отпадни води. Същност на метода. Видове съоръжения
- Устройство на съоръжения за пречистване на промишлени отпадни води по зададени схеми
- Принцип на действие
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Работа в екип

Приложна задача: Да се определи диаметърът на резбата на болт.

Дидактически материали: Схеми на устройството на биобасейн, вторичен утаител, съоръжение тип „окситани”. Чертеж на болт с изходни данни за решаване на приложната задача.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира аеробно пречистване на промишлени отпадни води, Същността на метода, видове съоръжения	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Разяснява екипната работа, основните фактори за нейния успех и предимствата ѝ	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 10: СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ПРЕЧИСТВАНЕ НА БИТОВИ ФЕКАЛНИ ВОДИ

План–тезис:

- Предназначение и видове съоръжения за пречистване на битови фекални води. Оценка на отпадните води
- Устройство на съоръжения за пречистване на битови фекални води по зададени схеми
- Принцип на действие. Сравнителна характеристика
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Управление на човешките ресурси - подбор, оценка, квалификация

Приложна задача: Да се подберат стандартни размери на шпонка за неподвижно закрепване на зъбно колело към вал.

Дидактически материали: Схеми на съоръжения за пречистване на битови фекални води. Чертеж на шпонково съединение с изходни данни за решаване на приложната задача.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и видовете съоръжения за пречистване на битови фекални води. Оценка на отпадните води	10
2	Обяснява устройството на съоръженията по зададените схеми	10
3	Описва принципа на действие. Прави сравнение	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява начина на подбор, оценка и квалификация на кадри	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 11: КОНДЕНЗАТОРИ

План–тезис:

- Същност на процеса кондензация. Класификация на кондензаторите. Предназначение. Сравнителна характеристика
- Устройство на кондензатори по зададени схеми
- Принцип на действие на кондензатори по зададени схеми
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Производствена програма на предприятието

Приложна задача: Да се изчисли проектно и проверочно ос.

Дидактически материали: Схеми на различни видове кондензатори. Чертеж на неподвижна ос и изчислителна схема на оста.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Характеризира същността на процеса кондензация. Прави класификация и сравнителна характеристика на кондензаторите	10
2	Обяснява устройството им по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява целите, същността и показателите за разработване на производствената програма	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 12: СУШИЛНИ

План-тезис:

- Характеристика на процеса сушене, област на приложение. Статистика и кинетика на сушилният процес
- Устройство на сушилни по зададени схеми
- Принцип на действие
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Основни качества и умения на предприемача във фирмата. Предприемачески риск

Приложна задача: Да се изчисли проектно и проверочно вал.

Дидактически материали: Схеми на сушилни. Чертеж на вал и изчислителна схема на вала.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Характеризира процеса сушене, областта на приложение, статистиката и кинетиката на сушилният процес	10
2	Обяснява устройството на сушилни по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява фигурата на предприемача	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 13: ПЕЩИ

План-тезис:

- Предназначение и видове. Основни показатели, характеризиращи работата на пещите
- Устройство на пещи по зададени схеми
- Принцип на действие. Предимства и недостатъци
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Спомагателни стопанства

Приложна задача: Да се изчислят основните параметри на вентилатор.

Дидактически материали: Схеми на различни видове пещи. Изходни данни за решаване на приложната задача.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и видовете пещи. Описва основни показатели, характеризиращи работата на пещите	10
2	Обяснява устройството по зададените схеми	10
3	Описва принципа на действие, предимствата и недостатъците	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява ролята и видовете спомагателни стопанства	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 14: ЗАТВАРАЧНИ АВТОМАТИ ЗА МЕТАЛНИ ОПАКОВКИ

План-тезис:

- Видове метални опаковки и образуване на двойно подгънат шев
- Устройства на затварачни автомати по зададени схеми
- Принцип на действие. Регулиране
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Типове организация на производството

Приложна задача: Да се изчисли проверочно съединение с призматична шпонка.

Дидактически материали: Схема на образуване на двойно подгънат шев, схеми на затварачен автомат и на затварачна глава за каруселна машина.

Изчислителна схема и чертеж на съединение с призматична шпонка.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и видовете метални опаковки и образуването на двойно подгънат шев.	10
2	Обяснява устройството на затварачни автомати по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие и начините за регулиране на автомата	15

4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява типовете организация на производството	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 15: ЗАТВАРАЧНИ АВТОМАТИ ЗА БУТИЛКИ

План-тезис:

- Предназначение и приложение на затварачните автомати за бутилки. Видове.
- Устройство на автомати за бутилки и на затварачни глави за бутилки по зададени схеми
- Принцип на действие на автоматите по зададените схеми. Регулиране
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Фирмена култура

Приложна задача: Да се изчисли диаметърът на резба на болт при статично натоварване.

Дидактически материали: Схеми на автомати за бутилки и на затварачни глави. Схеми за определяне на момента за завиване и момента на силите на триене по опорната повърхнина на гайката.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и приложението на затварачните автомати за бутилки	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие и начините за регулиране на автомата	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Дефинира понятието фирмена култура и разкрива нейните елементи	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 16: ОПАКОВЪЧНИ АВТОМАТИ

План-тезис:

- Предназначение и видове опаковъчни автомати и приложението им в химическата и хранително-вкусовата промишленост
- Устройство на автомати за опаковане по зададени схеми
- Принцип на действие. Регулиране
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Типове организация на производството

Приложна задача: Да се изчисли проверочно шлицово съединение с правоъгълни зъби.

Дидактически материали: Схеми на автомати за опаковане в полиетиленови опаковки и автомат за опаковане чрез формуване в матрици. Изчислителна схема на шлицово съединение с правоъгълни зъби.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и класифицира видовете опаковаци автомати	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие и начините за регулиране на автомата	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява типовете организация на производството	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 17: АВТОМАТИ ЗА ЕТИКЕТИРАНЕ

План-тезис:

- Предназначение и видове етикетиращи автомати
- Устройство на етикетиращи автомати по зададени схеми
- Принцип на действие. Регулиране
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Основи на управленската дейност. Управленско решение

Приложна задача: Да се изчисли проверочно съединение със сегментна шпонка.

Дидактически материали: Схеми на етикетиращи автомати. Чертеж на съединение със сегментна шпонка.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Формулира предназначението и описва видовете етикетиращи автомати	10
2	Обяснява устройството по зададени схеми	10
3	Описва принципа на действие и начините за регулиране на автомата	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Характеризира управленския процес и основните методи на управление и изброява видовете управленски решения и етапи в процеса на изработването им	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

Изпитна тема № 18: АБСОРБЦИОННИ ХЛАДИЛНИ МАШИНИ

План-тезис:

- Същност на процеса охлаждане и замразяване. Основни понятия. Студоносители и хладилни агенти
- Устройство на абсорбционна хладилна машина
- Принцип на действие на абсорбционна хладилна машина
- Условия за безопасна работа, здравословни условия на труд и опазване на околната среда
- Качество на продукцията. Същност и показатели

Приложна задача/казус: Да се състави принципна схема на абсорбционна хладилна машина.

Дидактически материали: Схема на устройството на абсорбционна хладилна машина.

№	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1	Разбира същността на процеса охлаждане и замразяване. Знае основните понятия, видовете хладилни агенти и студоносители	10
2	Обяснява устройството на абсорбционна хладилна машина	10
3	Описва принципа на действие	15
4	Анализира условията за безопасна работа, здравословните условия на труд и опазването на околната среда	10
5	Изяснява същността и показателите за качество	5
6	Вярно решава приложната задача	10
	Общ брой точки	60

2. Критерии за оценяване

Комисията по оценяване на изпита по теория на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция определя, за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира определеният брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания

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

Изпитът по практика се състои в диагностика, демонтиране, идентифициране на частите и дефектация, измерване, откриване на повреди, възстановяване и ремонт, монтиране, проверки, техническо обслужване и регулиране на основните части и възли и изпитване на машини от химическата и хранително-вкусовата промишленост.

Индивидуалното изпитно задание 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 изпълнението на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността в училището/обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с един 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 за провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, разработва показатели по критериите, определени в таблицата.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Максимален брой точки	Тежест
1	<p>Осигурява здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда</p> <p>Забележка: <i>Този критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава ситуация, застрашаващасобственияму живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка Слаб (2).</i></p>	<p>1.1. Знае и спазва нормите, правилата и изискванията за безопасна работа и противопожарна охрана</p> <p>1.2. Познава и ползва по предназначение лични предпазни средства</p> <p>1.3. Знае причините за възможните злополуки</p> <p>1.4. Контролира недопускането на злополуки</p> <p>1.5. Поддържа чистота и ред на работното си място</p> <p>1.6. Събира отпадъчните продукти на определените места</p>		Да/Не
2	Работи с техническа документация, нормативни документи и спазва технологичната последователност при изпълнение на операциите	<p>2.1. Разчита чертежи на детайли и схеми на сглобени единици</p> <p>2.2. Изработва чертежи на детайли и схеми на сглобени единици</p> <p>2.3. Изработва технологични карти за изработване на детайли, сглобяване на възли</p> <p>2.4. Разчита технологични карти за изработване на детайли, сглобяване на възли</p> <p>2.5. Избира материали, инструменти, режими от технически справочници съобразно действащите стандарти</p> <p>2.6. Избира машини и технологична екипировка съобразно работната документация</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	10
3	Открива и отстранява възникнали повреди в машините, съоръженията апаратурата и оборудването; установява причините за възникналите аварии	<p>3.1. Оценява състоянието на машините и съоръженията</p> <p>3.2. Разпределя задачите, свързани с ремонта</p> <p>3.3. Контролира и оценява качествено и своевременно изпълнение на ремонтните работи</p> <p>3.4. Извършва ремонтните дейности при спазване на изискванията за безопасност</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>	10

4	Осигурява условия за надеждна и безаварийна работа, правилна експлоатация на видовете оборудване, инсталации, установки, машини и приспособления	4.1. Спазва показателите за ефективна работа на машините и работното оборудване и проверява изправността на машините и работното оборудване 4.2. Преценява състоянието и наличността на необходимите приспособления и инструменти	5 5	10
5	Изготвя заявки за доставка на резервни части, материали, инструменти съобразно работното оборудване	5.1. Оценява наличността и необходимостта от материали, инструменти, приспособления за работа и поддръжка 5.2. Подбира материали и инструменти съобразно действащите стандарти 5.3. Контролира ефективното използване на материалите и оборудването	3 4 3	10
6	Установява причините за преждевременно износване на детайли и възли, анализира причините, предлага дейности за намаляването им	6.1. Разчита кинематични схеми на машини, технологични карти за сглобяване 6.2. Подбира и заявява подходящи инструменти за сглобяване и разглобяване и за контрол на сглобените възли и модули 6.3. Спазва технологията за сглобяване и разглобяване 6.4. Проверява точността на монтажните размери и работата на сглобените възли и модули	2 2 3 3	10
7	Организира и контролира изработване на детайли	7.1. Осигурява необходимите инструменти за изработване и контрол 7.2. Следи спазването на правилата за здравословни и безопасни условия на труд 7.3. Знае изискванията за правилна експлоатация на машини и инструменти и следи за спазването им	2 2 6	10
		Общ брой точки		60

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Системата за оценяване на държавния изпит по теория и практика на професията и специалността е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема и за всяко индивидуално практическо задание е 60. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Формулата за преминаване от точкова в оценка с качествен и количествен показател е съгласно чл. 7, ал. 4 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата за оценяване.

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

$$\text{Цифрова оценка} = \text{общия брой точки от всички критерии} : 10$$

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 за 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 за оценяване.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Ст. Крайчев, Михайлов, Д. Демирев, Д. Попов. “Машини и апарати в химическата промишленост”, част I и II. Изд. “Техника” 1993 г.
2. Ст. Дичев и колектив. “Машини и апарати в хранително-вкусовата промишленост”.
3. София, “Земиздат”, 1988 г.
4. Т. Ф. Алексиев. “Технология на сглобяването и ремонта на машини и съоръжения”. Изд. “Техника”, 1987 г.
5. А. Минев. “Технология за шлосери - монтьори”. Изд. “Техника”, 1984 г.
6. В. Джиджева. “Технология на металите”. Изд. “Техника”, София 1976 г.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. Ваня Николова Найденова - ПГХВТ “Луи Пастър”, гр. Плевен
2. инж. Цветелина Иванова Стойкова – ПГМЕТ ” Христо Смирненски ”, гр. Кнежа
3. инж. Нина Йотова Танчева – ПГМЕТ ” Христо Смирненски ”, гр. Кнежа

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Примерен изпитен билет

б) Примерно индивидуално практическо задание

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА
ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професия 521010 „Машинен техник”

**специалността 5210118 „Машини и съоръжения за химическата и хранително-
вкусовата промишленост”**

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

(записва се точното наименование на темата)

План-тезис:

.....

.....

Приложна задача:

.....

Описание на дидактическите материали:

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

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

(печат на училището/обучаващата институция)

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)
**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА
ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професия 521010 „Машинен техник”

**специалност 5210118 „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата
промишленост”**

Индивидуално практическо задание №.....

На ученика/обучавания
.....

(трите имена на ученика/обучавания)

от.....клас/курс,

начална дата на изпита:..... начален час:.....

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

1. Да се извърши диагностика, демонтаж и ремонт на абсорбционна хладилна машина
2. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:
 - 2.1 Да се извърши първоначален оглед и диагностика на машината
 - 2.2 Да се изберат необходимите инструменти и приспособления
 - 2.3 Да се определи последователността на необходимите ремонтни дейности
 - 2.4 Да се извърши демонтаж на вентили и помпа
 - 2.5 Да се извърши ремонт на дефектиралите вентили и помпа
 - 2.6 Да се извърши монтаж на машината
 - 2.7 Да се извърши проверка на херметичност на машината

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)