

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

УТВЪРЖДАВАМ:
Доц. д-р ВЛАДИМИР АЛЕКСАНСОВ
МИНИСТЪР



ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за провеждане на държавен изпит за придобиване втора степен на
професионална квалификация

ПРОФЕСИЯ: № 010302 ОПЕРАТОР В ХРНИТЕЛНО – ВКУСОВАТА
ПРОМИШЛЕНОСТ

Специалност: 02 ОПЕРАТОР В ПРОИЗВОДСТВОТО НА БРАШНО

София, 2003 година

1.Предназначение и цел на изпитната програма

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика на професията и специалността за придобиване на втора степен на професионална квалификация по професия № 010302 **Оператор в хранително-вкусовата промишленост**- специалност: 02 **Оператор в производство на брашно**.

С държавните изпити по теория и практика на професията и специалността се извършва проверка и оценка на професионалните компетенции на учениците по изучаваната професия и специалност.

Изпитната програма е разработена на основание на ЗНП и ЗПОО.

2.Форма на изпитите

Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация са два:

-**Държавен изпит по теория на професията и специалността** - писмена разработка на изпитна тема от учебното съдържание от задължителната професионална подготовка с продължителност четири астрономически часа.

Учебното съдържание от учебните предмети от раздел Б - задължителната професионална подготовка на учебния план, е групирано в комплексни теми. На базата на комплексните теми, съобразени с професионалните компетенции, които учениците придобиват в процеса на обучение, са разработени изпитните теми.

За провеждане на **държавния изпит по теория** на професията и специалността се подготвят **изпитни билети**. **Изпитният билет** съдържа наименованието на **комплексната и изпитната тема** и **план-тезиса** на учебното съдържание. В изпитния билет се включват **схеми** от използваната по време на обучението литература.

Пример:

Изпитен билет №
Комплексна тема II.Сушене на зърно. Изпитна тема: Основи на зърносушенето. План-тезис: <ul style="list-style-type: none">-цел и същност на процеса сушене,-зърнената маса като обект на сушене – характеристика,-параметри на влажния въздух,-методи на сушене,-схема на процеса сушене по конвективен метод,-сушене на зърно с различно предназначение,-технологичен контрол върху постъпващата суровина за сушене,-здравословни и безопасни условия на труд.
Схеми.

Изпитният билет се изтегля в деня, определен за изпита, и е един за всички ученици, обучавани по професията и специалността в училището.

За подготовка за държавен изпит по теория на професията и специалността на учениците се предоставят материалите по **т.3.2.** и по **т.3.3.** и литературата.

-**Държавен изпит по практика на професията и специалността** – изпълнение на индивидуално практическо задание, разработено от училището в съответствие с тази изпитна програма с продължителност до 3 дни.

3.Съдържание на изпитната програма за държавен изпит по теория на професията и специалността

Изпитната програма за държавен изпит по теория на професията и специалността съдържа:

- Професионалните компетенции, придобивани в процеса на обучението по теория на професията и специалността.

- Учебните предмети, учебното съдържание и план - тезис на учебното съдържание по учебните предмети от раздел Б на учебния план.
- Комплексните и изпитните теми.
- Критерии за оценяване на професионалните компетенции.
- Система за оценяване.

3.1 Професионални компетенции, придобити в резултат от обучението по теория на професията и специалността

В резултат на обучението по професията и специалността, учениците трябва да придобият следните професионални компетенции:

Професионални компетенции
➤ Познава теоретичните основи на технологичните процеси.
➤ Познава видовете суровини и материали за производство и изискванията за качеството им.
➤ Разчита и обяснява технологичната схема на съответния процес.
➤ Познава предназначението, устройството, принципа на действие и нормалния работен режим на технологичното оборудване.
➤ Изброява хигиенните изисквания към производствените помещения, технологичното оборудване и суровините.
➤ Познава измененията в суровините и готовия продукт под влияние на микроорганизмите и ролята им в технологичния процес.

3.2. Учебни предмети и учебно съдържание, покриващи професионалните компетенции.

<i>Учебен предмет</i>	<i>В резултат на обучението учениците</i>	
	<i>знаят:</i>	<i>могат да :</i>
1. Технология на професията и специалността	<ul style="list-style-type: none"> - процесите, протичащи при производството на храни и напитки, - същността и целите на технологичните операции, - параметрите на технологичните процеси, - стандартните изисквания за качеството на готовия продукт. 	<ul style="list-style-type: none"> - отчитат, контролират и коригират параметрите на технологичния процес за съответното производство, - спазват стандартните изисквания за качеството на готовите изделия, - ползват технологичната документация.
2. Техника на професията и специалността	<ul style="list-style-type: none"> - предназначение, - конструктивно – технически особености на технологичното оборудване за съответен процес, - отклоненията в работата на технологичното оборудване и начините за въвеждането му в нормален работен режим. 	<ul style="list-style-type: none"> - обслужват технологичното оборудване, - откриват отклоненията в нормалния режим на работа.

3. Процеси и апарати в ХВП	<p>Основни процеси за обработка на суровини и материали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - същност, фактори, оказващи влияние върху процесите и условията за провеждането им, - машини, апарати и съоръжения, обслужващи процесите–устройство, принцип на действие. 	<ul style="list-style-type: none"> - избират подходящите машини, апарати и съоръжения за конкретна технологична схема, - познават и отчитат параметрите, определящи даден процес.
4. Суровини и материали в ХВП	<ul style="list-style-type: none"> - основни, спомагателни и допълнителни суровини, материали за производство на готовия продукт, - състав, показатели за качество и технологична пригодност; начини и режими на съхранение до преработката. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценяват качеството на основни, спомагателни и допълнителни суровини и материали съобразно употребата им за дадено производство, - спазват инструкциите и технологията за съхранение на суровини и материали в дадено производство.
5.Микробиология	<ul style="list-style-type: none"> - основни видове микроорганизми, влияещи върху суровини, материали и производствена среда при дадено производство, - измененията в суровини, материали, готов продукт и производствена среда под влияние на микроорганизми и ролята им за технологичния процес, - фактори за въздействие върху жизнената дейност на микроорганизмите. 	<ul style="list-style-type: none"> - подбират факторите и условията за регулиране жизнената дейност на микроорганизмите, съобразно изискванията на технологичния процес.
6. Хигиена на храните и хранително законодателство	<ul style="list-style-type: none"> - хигиенните изисквания към производствените помещения, технологичното обзавеждане, суровини, материали, технологичен процес, - хигиенните изисквания към отпадъците, - санитарен режим и лична хигиена на работниците. 	<ul style="list-style-type: none"> - спазват санитарно – хигиенните изисквания при производство на храни и напитки, - правят оценка на санитарно – хигиенното състояние на работното място.

7. Здравословни и безопасни условия на труд	<ul style="list-style-type: none"> - източниците на опасности при производството на храни и напитки, - инструкции за реагиране при възникване на здравен и професионален риск при различни трудови дейности, - личните предпазни средства, - защитни приспособления за обезопасяване на машини, апарати и съоръжения. 	<ul style="list-style-type: none"> - разпознават средствата за сигнализиране и маркировка, - използват защитните приспособления на технологичното оборудване, - изпълняват инструкциите при възникване на здравен и професионален риск при различни трудови дейности.
--	---	--

3.3. Комплексни теми, изпитни теми и план-тезис на учебното съдържание и критерии за оценяване

Комплексна тема I. Основи на зърносъхранението

Изпитна тема: Съхранение на зърнените култури в плоски складове

План-тезис на учебното съдържание:

- Класификация и обща характеристика на зърнените храни.
- Химичен състав и биохимични свойства на зърното.
- Физични свойства на зърнената маса.
- Физиолого-биохимични процеси при съхраняване на зърнената маса.
- Влияние на микроорганизмите при съхранение на зърнената маса.
- Класификация на плоските складове.
- Приемане, разпределение и обработване на зърното в плоски складове.
- Режимы на съхранение и контрол.
- Вътрешно складово оборудване – подвижна и стационарна механизация.
- Инструкции за безопасна работа с технологичното оборудване.
- Хигиенни изисквания към плоските складове и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс.брой точки 100
➤ Класифицира зърнените храни по ботанически признаци.	5
➤ Систематизира зърнените храни по съдържание на белтъчни вещества.	5
➤ Дефинира физичните свойства на зърнената маса.	10
➤ Изброява физиолого-биохимичните процеси при съхраняване на зърнената маса и посочва микроорганизмите, оказващи влияние върху процесите.	15
➤ Класифицира плоските складове по признаци.	10
➤ Посочва показателите ,по които се разпределя зърнената маса по складове.	10
➤ Изброява показателите, по които се контролира зърнената маса при съхранение.	20
➤ Означава и обяснява технологичното оборудване на посочената схема.	15
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с технологичното оборудване.	5
➤ Посочва реда на дегазация след обгазяване на плоски складове.	5

Изпитна тема: Съхранение на зърнените култури в клетъчни складове.

План-тезис на учебното съдържание:

- Химичен състав и биохимични свойства на зърното.
- Физични свойства на зърнената маса.

- Физиолого – биохимични процеси.
- Производствени процеси в клетъчните складове.
- Принципна схема на инсталация за активна вентилация на зърно в силосни клетки.
- Разполагане на технологичното обзавеждане в силоза -инструкции за безопасна работа с технологичното оборудване в силоза.
- Хигиенни изисквания към клетъчните складове и технологичното оборудване, борба с насекоми и гризачи.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Класифицира зърнените храни по ботанически признаци.	10
➤ Класифицира зърнените храни по съдържание на въглехидрати	10
➤ Дефинира физичните свойства на зърнената маса	10
➤ Изброява физиолого-биохимичните процеси при съхраняване на зърнената маса и посочва микроорганизмите, оказващи влияние върху процесите.	20
➤ Представя схематично последователността на технологичните операции.	20
➤ Обяснява дадената принципна технологична схема.	15
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с технологичното оборудване.	10
➤ Посочва методите и средствата за борба със складовите вредители.	5

Изпитна тема: Съставяне на млевни смеси.

План-тезис на учебното съдържание:

- Технологични показатели на зърното, имащи значение за съставяне на млевни смеси.
- Места в технологичния процес за съставяне на млевни смеси.
- Технологична схема за получаване на млевни смеси.
- Технологично оборудване за съставяне на млевни смеси.
- Инструкции за безопасна работа с технологичното оборудване.
- Санитарно - хигиенни изисквания към готовите млевни смеси
- Микробна развала на зърното и брашното.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Изброява технологичните показатели на пшеницата, имащи значение за съставяне на млевни смеси.	20
➤ Изброява местата в технологичния процес, включващи съставяне на млевни смеси.	15
➤ Представя в графичен вид схемата за съставяне на млевни смеси.	20
➤ Обозначава позициите в начертаната схема.	15
➤ Познава инструкциите за безопасна работа.	10
➤ Посочва хигиенните изисквания към производствените помещения, технологичното оборудване и суровината.	10
➤ Познава промените настъпващи в зърното и брашното вследствие действието на микроорганизми и плесени.	10

Комплексна тема II. Сушене на зърно

Изпитна тема : Основи на зърносушенето.

План-тезис на учебното съдържание:

- Цел и същност на процеса сушене.
- Зърнената маса като обект на сушене-характеристика.
- Параметри на влажния въздух.
- Методи на сушене.
- Схема на процеса сушене по конвективен метод.
- Режимы на сушене и параметри на процеса.
- Сушене на зърно с различно предназначение.
- Източници на опасности при сушене на зърнени храни.
- Технологичен контрол върху постъпващата суровина за сушене.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Дефинира процеса сушене и обяснява целта му.	10
➤ Дефинира понятието зърнена маса и партида.	5
➤ Обяснява физичните свойства на зърното.	10
➤ Дефинира влажен въздух и характеризира параметрите му.	15
➤ Изброява методите на сушене.	10
➤ Начертава и обяснява схемата на процеса сушене по конвективен метод.	20
➤ Обяснява режимите за сушене на зърно с различно предназначение.	15
➤ Познава източници на опасности при сушене на зърнени храни.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към зърнените култури като обект за сушене.	5

Изпитна тема :Зърносушилни.

План-тезис на учебното съдържание:

- Влияние на физичните свойства на зърното върху сушенето.
- Класификация на зърносушилните.
- Принципни схеми на сушилни с периодично и непрекъснато действие /шахтова и жалюзийна/.
- Техническа експлоатация на зърносушилните:подготовка за работа,пускане в действие и спиране на сушилнята.
- Инструкции за безопасна работа при работа на зърносушилни.
- Хигиенни изисквания към отпадните газове от сушилните.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Обяснява влиянието на физичните свойства на зърното върху сушенето.	15
➤ Класифицира зърносушилните.	10
➤ Означава позициите на представените схеми на шахтова и жалюзийна сушилня.	20
➤ Обяснява принципа на действие на зърносушилните.	15
➤ Познава техническата експлоатация на зърносушилнята.	20
➤ Познава инструкциите за безопасна работа при работа със зърносушилнята.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към отпадните газове от сушилните и готовия продукт .	10

Комплексна тема III. Почистване на зърнената маса от примеси

Изпитна тема: Почистване на зърнената маса от примеси различаващи се по геометрични характеристики.

План-тезис на учебното съдържание:

- Характеристика на състава на зърнената маса и видове примеси.
- Морфологични особености на зърнените култури.
- Основни процеси – цел, същност и видове.
- Видове сепариращи машини.
- Устройство и принцип на действие на ситов сепаратор и триор.
- Технологичен ефект на сепариращи машини.
- Места в технологичната схема за включване на сепариращите машини.
- Правила за безопасна работа със ситов сепаратор и цилиндричен триор.
- Санитарно-хигиенни изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Дефинира понятието зърнена маса и определя морфологичните особености на зърнените култури.	5
➤ Класифицира видовете примеси.	10
➤ Определя целта и същността на сепарирането.	15
➤ Изброява видовете сепариращи машини.	10
➤ Дефинира технологичния ефект на сепариращите машини и посочва факторите, влияещи върху него.	20
➤ Обяснява устройството и действието на ситов сепаратор и цилиндричен триор.	20
➤ Познава инструкциите за безопасна работа със ситов сепаратор и триор.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудване.	10

Изпитна тема: Почистване на зърнената маса от примеси различаващи се по аеродинамични свойства.

План-тезис на учебното съдържание:

- Аеродинамични свойства на зърнените култури и примесите.
- Принцип на въздушно сепариране.
- Видове сепаратори. Устройство и принцип на действие на аспирационна колонка и въздушноситов сепаратор.
- Места в технологичната схема за включване на пневмосепариращи машини.
- Правила за безопасна работа с аспирационна колонка и въздушноситов сепаратор.
- Поддържане на санитарно-хигиенни режими на аспирационна колонка и въздушноситов сепаратор.

Критерии за оценяване	Макс.брой точки 100
➤ Дефинира понятието аеродинамични свойства.	5
➤ Посочва принципа на въздушното сепариране.	20
➤ Изброява видовете сепаратори.	10
➤ Обяснява по дадена схема устройството и действието на аспирационна колонка с отворен цикъл на въздуха.	15
➤ Представя схематично устройството и обяснява действието на въздушноситов сепаратор.	20
➤ Посочва мястото в дадената технологична схема на въздушноситов сепаратор и аспирационна колонка.	10
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с въздушноситов сепаратор и аспирационна колонка.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудване.	10

Изпитна тема: Отделяне на примеси, различаващи се от зърнената маса по магнитни и физични свойства.

План-тезис на учебното съдържание:

- Принцип на сепариране по магнитни и физични свойства на зърнените култури.
- Видове сепаратори.
- Места в технологичната схема за включване на магнитни сепаратори и камъкоотделител.
- Устройство и действие на магнитен сепаратор, електромагнитни сепаратори и камъкоотделител.
- Фактори, влияещи върху технологичния ефект.
- Инструкции за безопасна работа с магнитни сепаратори и камъкоотделител.
- Поддържане на санитарно- хигиенни режими на магнитни сепаратори и камъкоотделител.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Обяснява принципа на сепариране по магнитни и физични свойства на зърнената маса.	20
➤ Изброява видовете сепаратори.	10
➤ Обяснява по посочена схема мястото за включване на магнитни сепаратори и камъкоотделител.	15
➤ Обяснява устройството и действието на магнитен сепаратор с постоянен магнит.	15
➤ Изброява факторите влияещи върху технологичния ефект.	20
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с магнитни сепаратори и камъкоотделител.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудване.	10

Комплексна тема IV. Основни методи за технологична обработка на зърното преди смилане

Изпитна тема: Суха обработка на повърхността на зърното.

План-тезис на учебното съдържание:

- Цел и същност на сухата обработка на зърното.
- Основни машини и съоръжения. Устройство и действие на шел - и четко – машини.
- Места в технологичната схема за включване на шел - и четко – машини.
- Технологичен ефект от сухата обработка на повърхността на зърното - показатели, фактори.
- Инструкции за безопасна работа с шел - и четко – машини.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и оборудване. Хигиенни изисквания към отпадъците.

Критерии за оценяване	Макс.брой точки 100
➤ Посочва целта и същността на сухата обработка на повърхността на зърното.	15
➤ Изброява машините и съоръженията за сухата обработка на повърхността на зърното.	10
➤ Обяснява и схематично изобразява устройството и действието на хоризонтална шел машина.	20
➤ Посочва местата на шел машините в дадената схема.	15
➤ Изброява показателите, влияещи върху технологичния ефект.	20
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с шел машините.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудване.	10

Изпитна тема: Мокра обработка на повърхността на зърното.

План-тезис на учебното съдържание:

- Мокра обработка - цел, същност.
- Основни машини и съоръжения. Устройство и действие на комбинирана миячна машина и машина за мокро шелване.
- Технологичен ефект от работата на комбинирана миячна машина – показатели, фактори.
- Инструкции за безопасна работа с миячните машини.
- Хигиенни изисквания към чистотата на водата и отпадъците.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Осочва целта и същността на мократа обработка на повърхността на зърното.	15
➤ Изброява машините и съоръженията за мокра обработка на повърхността на зърното.	10
➤ Означава позициите по зададената схема и обяснява принципа на действие на комбинираната миячна машина.	20
➤ Обяснява принципа на мокро шелване по дадена схема.	15
➤ Изброява показателите, влияещи върху технологичния ефект.	20
➤ Познава инструкциите за безопасна работа, с машините за мокра обработка.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към чистотата на водата, отпадъците и производствените помещения.	10

Изпитна тема: Хидротермична обработка на зърното.

План-тезис на учебното съдържание:

- Структурно - механични свойства и биохимични особености на зърнената култура.
- Цел, същност и фактори на процеса.
- Основни апарати - устройство и действие на апарат за навлажняване.
- Основни методи на кондициониране - схеми, параметри.
- Технологичен ефект от кондиционирането.
- Инструкции за безопасна работа с навлажнителни апарати.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Определя вида на зърното в зависимост от структурата на ендосперма.	5
➤ Посочва биохимичните промени в зърното след кондиционирането.	10
➤ Дефинира понятието кондициониране и посочва целта му.	10
➤ Изброява факторите, влияещи върху технологичния процес кондициониране.	15
➤ Изброява методите на кондициониране.	10
➤ Обяснява по дадена схема принципа на топло кондициониране.	15
➤ Обяснява принципното устройство и действие на апарата за навлажняване на зърно.	10
➤ Изброява показателите, влияещи върху технологичния ефект.	10
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с машините за хидротермична обработка.	5
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудване.	5

Комплексна тема V. Технология за подготовка на зърното за смилане

Изпитна тема :Технологични схеми за подготовка на мека и твърда пшеница за смилане с механичен и пневматичен транспорт.

План-тезис на учебното съдържание:

- Качествена оценка на зърнената маса преди подготовката за смилане.
- Технологична схема - понятие и условно изобразяване на машините.
- Етапи на подготовка на зърнената маса за смилане.
- Технологични схеми за подготовка на мека и твърда пшеница с механичен и пневматичен транспорт.
- Качествена оценка на подготвената за смилане зърнена маса.
- Вредни производствени фактори при подготовката на зърнената маса за смилане.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и оборудването.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Посочва стандартните технологични показатели на зърнената маса преди подготовката за смилане.	10
➤ Дефинира понятието технологична схема.	5
➤ Изброява етапите за подготовка на зърнената маса за смилане.	15
➤ Посочва позициите и обяснява по зададена схема технологичния път за подготовка на зърното за смилане с пневматичен транспорт.	30
➤ Изброява съоръженията за пневматичен транспорт.	15
➤ Изброява вредните производствени фактори и рисковите места при подготовката на зърнената маса за смилане	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудването.	10

Изпитна тема: Технологични схеми за подготовка на пшеницата за смилане с интензивно олющване.

План-тезис на учебното съдържание:

- Качествена оценка на зърнената маса преди подготовката за смилане.
- Технологична схема - понятие и условно изобразяване на машините.
- Етапи на подготовка на зърнената маса за смилане.
- Технологична схема за подготовка на пшеницата за смилане с интензивно олющване.
- Качествена оценка на подготвената за смилане зърнена маса.
- Производствен ефект от интензивното олющване на пшеницата.
- Вредни производствени фактори при подготовката на зърнената маса за смилане.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и оборудването.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Посочва стандартните технологични показатели на зърнената маса преди подготовката за смилане.	5
➤ Дефинира понятието технологична схема.	5
➤ Изброява етапите за подготовка на зърнената маса за смилане.	15
➤ Обозначава позициите и обяснява по посочената технологична схема за интензивното олющване на зърното.	25
➤ Обяснява устройството и действието на вертикална шел машина по зададен чертеж.	15
➤ Изброява предимствата и недостатъците на технологичната схема с интензивно олющване.	10
➤ Изброява вредните производствени фактори и рисковите места при подготовката на зърнената маса за смилане.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудването.	10

Комплексна тема VI. Смилане на зърното

Изпитна тема: Раздробяване на зърнената маса

План-тезис на учебното съдържание:

- Морфологични и анатомични особености на зърното.
- Цел и същност на раздробителния процес.
- Фактори и параметри на раздробяване с мелничен валц.
- Машини и съоръжения за раздробяване ;устройство и действие

на мелничен валц.

- Обезопасяване на основните възли на мелничния валц.
- Хигиенни изисквания към производственото помещение и оборудването.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Посочва морфологичните и анатомичните особености на зърната.	10
➤ Дефинира и обяснява целта и същността на процеса раздробяване: изброява методите и деформациите при раздробяването.	25
➤ Обяснява характеристиката на работните валове.	15
➤ Изброява машините и съоръженията за раздробяване.	10
➤ Посочва позициите и обяснява устройството и действието, условията за нормална работа на валц машината по дадена схема.	20
➤ Познава инструкциите за обезопасяване на основните възли на мелничния валц.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудването.	10

Изпитна тема: Пресяване на млевни продукти.

План-тезис на учебното съдържание:

- Характеристика на продукта, постъпващ за пресяване.
- Предназначение и методи на пресяването.
- Същност на пресяването с планзихтер.
- Фактори, влияещи върху пресяването с планзихтер.
- Класификация на продуктите по едрина при пресяване.
- Типове технологични схеми за пресяване.
- Принципно устройство и действие на планзихтер.
- Обезопасяване на основните възли на планзихтера.
- Хигиенни изисквания към производственото помещение и оборудването.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Характеризира продукта, постъпващ за пресяване.	5
➤ Обяснява предназначението и изброява методите за пресяване.	10
➤ Изброява факторите и обяснява значението им за пресяването.	10
➤ Класифицира продуктите по едрина.	15
➤ Обяснява представената типова технологична схема №1.	15
➤ Посочва позициите и обяснява устройството, действието и условията за нормална работа на планзихтера по дадената схема.	20
➤ Познава инструкциите за обезопасяване на основните възли на мелничния валц.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудването.	10

Изпитна тема: Обогаляване на млевни продукти

План-тезис на учебното съдържание:

- Характеристика на продукта, постъпващ за обогаляване.
- Същност на процеса обогаляване.
- Фактори, влияещи върху ефекта на почистване на грисове и дунстове.
- Технологичен ефект на грис - машините.
- Видове обогаляване на грисо-дунстови продукти-сортиране, шлифоване и получаване на грис за ядене.
- Принципно устройство, действие и условия за нормална работа на грис - машината.
- Обезопасяване на грис – машината - хигиенни изисквания към производственото помещение и оборудването.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Характеризира продукта, постъпващ за обогаляване.	5
➤ Обяснява процеса обогаляване.	10
➤ Изброява факторите, влияещи върху ефекта на почистване на грисове и дунстове.	10
➤ Посочва показателите, характеризиращи технологичния ефект от обогаляването.	10
➤ Изброява и обяснява схема за сортиране на грисо-дунстови продукти.	15
➤ Представя схематично получаването на грис за консумация.	20
➤ Посочва позициите и обяснява принципното устройство, действие и условия за нормална работа на грис-машината по дадена схема.	20
➤ Познава инструкциите за обезопасяване на грис-машината.	5
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудването.	5

Комплексна тема VII. Млевни процеси и технологични схеми

Изпитна тема: Шротов процес.

План-тезис на учебното съдържание:

- Роля на анатомичното устройство и химичен състав на зърното, постъпващо за смилане.
- Шротов процес - цел, етапи, режими.
- Технологична схема на шротов процес с 5 шрота.
- Основни машини и съоръжения при шротуване.
- Устройство и действие на пропилер машина и измилна машина за трици.
- Защитни приспособления за обезопасяване на пропилер и измилна машина.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и технологичното обзавеждане.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Познава анатомичните части на зърното и химичния им състав.	5
➤ Обяснява целта на шротовия процес и изброява етапите.	15
➤ Посочва режимите на шротовия процес.	10
➤ Характеризира млевните продукти получени в процеса на шротуване.	15
➤ Обяснява зададената технологична схема с 5 шрота.	25
➤ Изброява основните машини включени в шротовия процес.	10
➤ Изобразява схематично и посочва позициите на пропилер машина.	10
➤ Познава защитните приспособления за обезопасяване на пропилер и измилна машина.	5
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване при шротовия процес.	5

Изпитна тема: Разтворен процес.

План-тезис на учебното съдържание:

- Структурно-механични свойства на постъпващото за смилане зърно.
- Разтворен процес- цел, етапи и режими.
- Технологична схема на цялостен разтворен процес.
- Основни машини и съоръжения при разтварянето.
- Защитни приспособления за обезопасяване на деташор и машини, включени в разтворения процес.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Описва структурно-механичните свойства на зърното.	5
➤ Обяснява целта на разтворения процес и изброява етапите му.	15
➤ Посочва режими на разтворения процес.	10
➤ Характеризира млевните продукти в процеса на разтваряне.	15
➤ Обяснява зададената технологична схема на цялостен разтворен процес и отделянето на зародиши.	25
➤ Изброява основните машини включени в разтворения процес.	10
➤ Познава защитните приспособления за обезопасяване на машините, включени в разтворения процес.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.	10

Изпитна тема: Технологична схема за смилане на пшеница с частично съкратено обогатяване.

План-тезис на учебното съдържание:

- Структурно - механични свойства на постъпващото за смилане зърно.
- Класификация на видовете /типове/ мелене.
- Технологична схема за смилане.
- Основни процеси и етапи.
- Основни машини и съоръжения.

- Формиране на брашната по типове/качества/.
- Инструкции за безопасна работа с машините в млевно отделение.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Описва структурно-механичните свойства на зърното.	5
➤ Формулира понятията технологична схема и млевна система.	5
➤ Класифицира видовете /типове/ мелене.	10
➤ Обяснява приложената технологична схема за смилане на пшеница.	25
➤ Дефинира процесите и етапите.	10
➤ Изброява основните възли на мелничен валц и планзихтер.	15
➤ Групира брашната по качествени показатели /типове/.	10
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с машините в млевно отделение.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.	10

Комплексна тема VIII. Специални производства в зърнопреработването

Изпитна тема: Преработка на ръж.

План-тезис на учебното съдържание:

- Анатомични особености на ръжта и роля на химичния състав при преработката.
- Основни технологични процеси при подготовката на ръж за смилане.
- Технологична схема за подготовката на ръж за смилане.
- Основни технологични процеси при смилане на ръж.
- Технологична схема за смилането на ръж.
- Основни машини и съоръжения в ръженото мелничарство.
- Устройство и действие на вертикална шел – машина.
- Инструкции за безопасна работа с технологичното оборудване.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Посочва ролята на анатомичното устройство на зърното и влиянието на химичния му състав при преработка.	10
➤ Обяснява дадената технологична схема за подготовка на ръж за смилане и процесите, включени в нея.	25
➤ Обяснява дадената технологична схема за смилане на ръж и процесите, включени в нея.	25
➤ Обозначава позициите на вертикална шел- машина и обяснява устройството по зададен чертеж.	20
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с технологичното оборудване.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.	10

Изпитна тема : Преработка на царевично зърно.

План-тезис на учебното съдържание:

- Структурно-механични особености на царевичната и роля на биохимичния състав при преработката.
- Основни технологични процеси при подготовката на царевича за смилане.
- Технологична схема за подготовка на царевича за смилане.

- Основни технологични процеси при смилане на царевичката.
- Технологична схема за смилане на царевичка.
- Основни машини и съоръжения в царевичното мелничарство.
- Устройство и действие на машина за раздробяване на царевичка.
- Инструкции за безопасна работа с машина за раздробяване на царевичка.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Посочва структурно-механичните особености на царевичката и ролята на биохимичния ѝ състав при преработката.	15
➤ Обяснява дадената технологична схема за подготовка на царевичката за смилане и процесите, включени в нея.	20
➤ Обяснява дадената технологична схема за смилане на царевичката и процесите, включени в нея.	25
➤ Обозначава позициите и обяснява устройството на машина за раздробяване на царевичка по зададен чертеж.	20
➤ Познава инструкциите за безопасна работа с технологичното оборудване.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и технологичното оборудване.	10

Изпитна тема: Оризопреработване.

План-тезис на учебното съдържание:

- Структурно-механични особености на ориза и роля на биохимичния състав при преработката.
- Основни технологични процеси при преработването на оризовата арпа.
- Технологична схема за преработка на ориз.
- Основни машини и съоръжения в оризопреработването.
- Устройство и действие на шлифовъчна машина.
- Лични предпазни средства и защитни приспособления за обезопасяване на машините.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения, готовия продукт и отпадъците.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Познава структурно-механичните особености на ориза и ролята на биохимичния му състав при преработката.	15
➤ Описва технологичните процеси при преработката на оризовата арпа.	15
➤ Обяснява зададената технологична схема за преработка на оризова арпа.	25
➤ Изброява машините, включени в технологичния процес.	10
➤ Обозначава позициите и обяснява устройството и действието на шлифовъчна машина по зададен чертеж.	15
➤ Изброява личните предпазни средства и познава защитните приспособления за обезопасяване на машините.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения, готовия продукт и отпадъците.	10

Изпитна тема: Производство на ядкови продукти.

План-тезис на учебното съдържание:

- Биохимичен състав и хранителна стойност на зърнопродуктите.
- Основни технологични операции при производството на ядкови продукти .
- Технологична схема за производство на ядки.
- Основни машини и съоръжения в производството на ядкови продукти.
- Устройство и действие на лющачна машина с гумирани валове.
- Лични предпазни средства и защитни приспособления за обезопасяване на машините.
- Хигиенни изисквания към производствените помещения, готовия продукт и отпадъците.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Сравнява биохимичния състав и хранителната стойност на ечемика и овеса.	15
➤ Описва технологичните операции при преработката на ечемик и овес.	15
➤ Обяснява зададената технологична схема за производство на овесени ядки.	25
➤ Изброява машините включени в технологичния процес.	10
➤ Обозначава позициите и обяснява устройството и действието на лющачна машина с гумирани валове по зададен чертеж.	15
➤ Изброява личните предпазни средства и познава защитните приспособления за обезопасяване на машините.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и готовия продукт.	10

Комплексна тема IX. Суровини за комбинирани фуражи и подготовката им за дозиране.

Изпитна тема: Приемане, съхранение и окачествяване на суровините

План-тезис на учебното съдържание:

- Видове суровини, предназначени за производство на фуражи.
- Схема на технологичния процес - приемане на суровини.
- Особенности при съхраняването на суровини за производството на комбинирани фуражи.
- Основни машини и съоръжения при приемането на суровини за производство на комбинирани фуражи.
- Окачествяване на суровините.
- Защитни приспособления за обезопасяване на машините и съоръженията.
- Хигиенни изисквания към производствени помещения и оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Групира суровините по произход.	5
➤ Изброява в блок - схема технологичните операции при приемане на суровините.	15
➤ Посочва видовете складови вместимости за съхранение на суровините.	10
➤ Определя факторите, влияещи на избора на вместимости при съхранение.	20
➤ Посочва позициите и обяснява приемането на суровини с авторазтоварище.	15
➤ Изброява качествените показатели на готовия продукт.	15
➤ Познава личните предпазни средства и защитните приспособления за машините.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения.	10

Изпитна тема: Почистване на суровините от примеси и олющване на плевести култури.

План-тезис на учебното съдържание:

- Морфологична характеристика и физични свойства на суровините.
- Цел и същност на технологичните операции почистване и олющване на суровините.
- Схема за олющване на ечемик и овес.
- Основни машини и съоръжения, включени в подготовката на фуражите за дозиране.
- Защитни приспособления за обезопасяване на машините и съоръженията.
- Лични предпазни средства.
- Хигиенни изисквания към производствени помещения, оборудване и отпадъци.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Обяснява физичните свойства и морфологични особености на суровините.	5
➤ Разграничава технологичните операции почистване и олющване.	15
➤ Изброява основните машини и съоръжения за почистване и олющване.	10
➤ Обяснява методите за олющване на плевести култури.	15
➤ Представя схематично устройството на въздушно-ситовия сепаратор и обяснява действието му.	20
➤ Посочва позициите и обяснява схемата за олющване на ечемик и овес.	15
➤ Познава личните предпазни средства и защитните приспособления за обезопасяване на машините.	10
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения, оборудването и отпадъците.	10

Комплексна тема X. Получаване на готови фуражи.

Изпитна тема: Смилане на фуражни компоненти и транспортиране на раздробения продукт.

План-тезис на учебното съдържание:

- Особенности на суровините от органичен и неорганичен произход.
- Цел и същност на смилането.
- Технологична схема за производство на комбинирани фуражи.
- Основни машини и съоръжения, включени в процеса смилане.
- Условие за нормална работа на машините за смилане.
- Лични предпазни средства.
- Защитни приспособления за обезопасяване на машините.
- Хигиенни изисквания към производственото помещение и оборудването.
- Микробиологична оценка на качеството на суровините.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Посочва морфологичните особености на зърнените култури.	10
➤ Изброява физичните свойства на суровините.	10
➤ Дефинира и обяснява целта и същността на процеса смилане.	15
➤ Посочва мястото на технологичната операция смилане по зададена схема за производство на комбинирани фуражи.	10
➤ Обяснява устройството и действието на чукова дробилка.	15
➤ Изброява условията за нормална работа на чуковите дробилки.	10
➤ Познава личните предпазни средства и защитните приспособления за обезопасяване на машините.	5
➤ Познава хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудването.	10
➤ Посочва микроорганизмите, които произвеждат токсични вещества в суровините.	

Изпитна тема: Дозирание и смесване на компонентите.

План-тезис на учебното съдържание:

- Физични свойства на суровините.
- Цел и същност на технологичните операции.
- Основни машини и съоръжения, включени в технологичните операции.
- Технологична схема на процесите.
- Защитни приспособления за обезопасяване на машините.
- Хигиенни изисквания към готовия продукт.

Критерии за оценяване	Макс.брой точки 100
➤ Изброява физичните свойства на суровините, влияещи върху дозирането и смесването.	10
➤ Дефинира технологичната операция дозиране и обяснява принципите.	15
➤ Обяснява схемата на тегловно дозиране с многокомпонентна везна.	15
➤ Посочва позициите по даден чертеж и обяснява действието на барабанен дозатор.	15
➤ Дефинира технологичната операция смесване.	10
➤ Класифицира видовете смесители по признаци.	10
➤ Представя схематично и обяснява действието на хоризонтален смесител с непрекъснато действие.	15
➤ Познава защитните приспособления за обезопасяване на машините.	5
➤ Познава хигиенните изисквания към готовия продукт.	5

Изпитна тема: Гранулиране, брикетиране и екструдирание на комбинирани фуражи.

План-тезис на учебното съдържание:

- Физични свойства на суровините.
- Цел и същност на технологичните операции.
- Основни машини и съоръжения, включени в технологичните операции.
- Защитни приспособления за обезопасяване на машините.
- Хигиенни изисквания към готовия продукт и суровината.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Изброява физичните свойства на суровините, влияещи върху гранулиране, брикетиране и екструдирание.	5
➤ Дефинира технологичната операция гранулиране и брикетиране.	15 20
➤ Представя в блок- схема операциите, включени в процеса гранулиране.	20
➤ Посочва с позиции устройството на преса за гранули по даден чертеж и обяснява действието.	15
➤ Обяснява същността и фазите на процеса екструдирание.	10
➤ Разграничава факторите, влияещи върху процесите гранулиране и екструдирание.	10
➤ Познава защитните приспособления за обезопасяване на машините.	
➤ Познава хигиенните изисквания към готовия продукт и суровината.	5

Изпитна тема: Технологична схема на фуражен цех.

План-тезис на учебното съдържание:

- Характеристика на суровините за производство на фуражи.
- Технологична схема – понятие и условно изобразяване на машините.
- Основни технологични операции при производство на фуражи.
- Технологична схема за производство на фуражи.
- Вредни производствени фактори.
- Изисквания за пожарна безопасност на помещенията.
- Хигиенни изисквания към помещенията и технологичното оборудване.

Критерии за оценяване	Макс. брой точки 100
➤ Характеризира суровините за производство на фуражи.	10
➤ Дефинира понятието технологична схема.	15
➤ Изброява основните технологични операции при производството на фуражи.	20
➤ Обяснява технологичния процес при производството на фуражи по зададена схема.	20
➤ Посочва машините и съоръженията, включени в технологичната схема.	15
➤ Изброява вредните фактори при производството на фуражи.	10
➤ Познава изискванията за пожарна безопасност на помещенията.	5
➤ Посочва хигиенните изисквания към производствените помещения и оборудване.	5

4. Съдържание на изпитната програма за държавен изпит по практика на професията

Изпитната програма за държавен изпит по професията и специалността включва:

- Професионални компетенции, придобити в резултат от обучението по практика на професията и специалността.
- Съдържание на практическото задание.
- Критерии и показатели за оценка изпълнението на практическото задание.
- Система за оценяване.

4.1. Професионални компетенции, придобити в резултат от обучението по практика на професията.

- Поддържат оптимални технологични параметри на технологичния процес.
- Познава реда и правилата за подготовка, пускане, обслужване и спиране на техническото обзавеждане, включено в технологичната схема.
- Определя отклоненията в технологичния режим на работа и въвежда в оптимални граници на параметрите.
- Познава основните и спомагателни суровини за даденото производство.
- Участва в текущия и основен ремонт на технологичната система.
- Познава инструкциите за безопасна работа и противопожарна охрана за производството.
- Прилага хигиенните норми и изисквания за даденото работно място.
- Работи в екип при обслужване и регулиране на машини и съоръжения, включени в технологичния процес.
- Познава факторите, водещи до развитие на нежелателни процеси и вредители при съхранение на зърнените храни.

4.2. Съдържание на индивидуалното практическо задание.

- Наименование на изделието и работата, която трябва да се извърши.
- Технологични изисквания и параметри, на които да отговаря изделието /работата/.
- Организационно – технически задачи /съставяне на технологични карти/ , лабораторни измервания.
- Изисквания по техника на безопасност, противопожарна охрана и хигиена на труда.
- Начален и краен срок за изпълнение /дата, час/ на практическото задание.

4.3. Критерии за оценяване на практическите компетенции.

- Спазва технологичните изисквания при изпълнение на операциите.
- Открива отклоненията в работата на технологичното оборудване и предлага начини за отстраняването им.
- Прилага инструкциите за безопасни условия на труд ,противопожарна охрана и хигиена на работното място.
- Спазва организацията на работното място.
- Наблюдава показателите, водещи до микробна развала на зърнените храни и развитието на акари и вредители.

4.4. Показатели за оценка на резултатите:

- степен на усвоеност на практическите знания и умения:
напълно усвоени,
частично усвоени,
неусвоени.
- степен на изпълнение на технологичните и хигиенни изисквания :
спазва напълно изискванията,
спазва частично изискванията,
не спазва изискванията.
- степен на самостоятелност:
справя се напълно самостоятелно,
не умее да работи самостоятелно.

- качество на готовото изделие:
изделието отговаря на качествените показатели,
изделието е изработено с отклонения от качествените показатели.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Маринов В, Йотов Й, Шаханов Д, - Технология на мелничарството и комбинираните фуражи –Земиздат. С.1993 г.
2. Големинев А, Ламбаджиев А, Сяров М – Технология на зърнопреработването Техника. С.1975 г.
3. Симеонова И, Иванова Н – Зърнени храни и съхранението им – Земиздат. С.1989г.
4. Балджиев Д, Илиева К, Маринов Н – Техника и технология на производството на брашно – Хр.Г. Данов.П.
5. Симеонов Ж, Стоилова Е-Суровини и материали в ХВП –Хр.Г. Данов.П.1984 г.
6. Харалампиев А, Божилков Б, Цочев Ц – Технологично обзавеждане на зърнопреработващите предприятия –Земиздат.С. 1990г.
7. Гърков Н, Ламбаджиев А, Халаламбиев А – Техническо обзавеждане на зърнопреработвателните предприятия – , ДИ-Техника.С. 1977г.
8. Коларов К, Недкова К-Процеси и апарати в ХВП- Земя.С. 1991г.
9. Карова Е – Микробиология – Земиздат.С. 1992г.
10. Николов М, Маринов Н, Тумбева Н – Технология на комбинираните фуражи – Земиздат. С.1986г.

Авторски колектив:

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. инж. Славка Койчева | -МОН |
| 2. инж. Златка Арнаудкина | -РИО на МОН, гр. Пловдив |
| 3. гл. ас. Соня Павлова | -ДИУУ, гр. София |
| 4. инж. Лидия Николова | -ТЗП, гр. Русе |
| 5. инж. Галя Велева | -ТХВП, гр. Червен бряг |
| 6. инж. Станка Цанева | -ТХВП, гр. Пловдив |
| 7. инж. Живка Марчева | -ТХВП, гр. Пловдив |
| 8. инж. Татяна Петрова | -ТХВП, гр. Ямбол |
| 9. инж. Рубина Атанасова | -ТЗП, гр. Русе |
| 10. инж. Илияна Танева | -ТХВП, гр. София |
| 11. инж. Светла Ноева | -ТХВП, гр. Пловдив |
| 12. инж. Донка Николова | -ТХВП, гр. Пловдив |

ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ КЪМ ИЗПИТНИТЕ ТЕМИ

Изпитна тема	Задача
<p>Съхранение на зърнените култури в плоски складове</p>	<p>Кои от изброените показатели се контролират при съхранение на зърнената маса: а/зараза; б/едрина и изравненост; в/хектолитрово тегло.</p>
<p>Съхранение на зърнените култури в клетъчни складове</p>	<p>Зърно с каква влага се подлага на активна вентилация: а/с влага до 13%; б/с влага от 13-15%; в/ с влага над 15%.</p>
<p>Съставяне на млевни смеси</p>	<p>По кои от изброените технологични показатели на пшеницата се съставят млевни смеси: а/примеси; б/едрина и изравненост; в/убодени от житна дървеница.</p>
<p>Основи на зърносушенето</p>	<p>С какво се характеризира твърдият режим на сушене: а/с невисоки температури и скорост на сушилния агент; б/с повишена температура и скорост на сушилния агент; в/с невисока температура и повишена скорост на сушилния агент.</p>
<p>Зърносушилня</p>	<p>Посочете верния ред за спира не на сушилнята: а/-преустановява подето на влажно зърно; -преключва сушилнята на пълна рециркулация; -спира подаването на гориво; -спира вентилатори; -изпразва зърното от шехтите; -спира изваждащия механизъм и транспортните съоръжения; б/-преустановява подаването на влажното зърно; -спира вентилаторите; -спира подаването на гориво; -превключва сушилнята на пълна рециркулация; -изпразва зърното от шахтите; -спира изваждащия механизъм и транспортните съоръжения; в/-спира вентилаторите; -спира подаването на гориво; -спира подаването на влажно зърно; -изпразва зърното от шахтите; -преключва сушилнята на пълна рециркулация; -спира изваждащия мехнзъм;</p>

Почистване на зърнената маса от примеси, различаващи се по геометрични характеристики	Кои от изброените части влизат в устройството на цилиндричния триор: а/подавателен механизъм; б/ситова рама; в/Мантел с килийки;
Почистване на зърнената маса от примеси, различаващи се по аеродинамични свойства	Предназначението на въздушно-ситовия сепаратор е: а/да почиства зърнената маса от примеси, различаващи се от основната култура по дължина; б/да почиства зърнената маса от примеси, различаващи се от основната култура по ширина,дебелина,аеродинамични и феромагнитни свойства; в/да почиства зърнената маса от примеси , различаващи се от основната култура по аеродинамични свойства;
Отделяне на примеси, различаващи се от зърнената маса от магнитни и физични свойства	Пред кои от посочените машини се поставят магнитни сепаратори : а)пневмосепаратор; б)планзихтер; в)мелничен валц.
Суха обработка на повърхността на зърното	Посочете мястото за включване на шел-машината в технологичната схема: а)преди триора; б)след кондиционирането; в) след планзихтера.
Мокра обработка на повърхността на зърното	Технологичният ефект на комбинираната миачна машина се определя от: а) налягането на водата; б) наклона на ваната; в)повишаване влагата на зърното – 2-3%.
Хидротермична обработка на зърното	Хидротермичната обработка представлява: а)почистване на зърнената маса от примеси; б)отделяне на зародиш; в)въздействие върху зърнената маса с влага, топлина и време.
Технологични схеми за подготовка на мека и твърда пшеница за смилане с механичен пневматичен транспорт	Кой от изброените процеси влиза в технологичната схема за подготовка на зърнената маса за смилане: а)обогатяване; б)хидротермична обработка; в)разтваряне.
Технологични схеми за подготовка на пшеница за смилане с интензивно олющване	Каква е целта на интензивното олющване: а)раздробяване на зърнената маса; б)снижаване на влагите; в)снижаване на пепелното съдържание.
Раздробяване на зърнената маса	Посочете на каква деформация е подложено зърното при взаимното разположение на зъбите з/з на работните валове на валца: а)срязване; б)смачкване; в)сложна деформация.

Пресяване на млевни продукти	Посочете класа на едрия грис: а) 46/56; б) 56/V; в) 18/36.
Обогатяване на млевни продукти	Шлифоването е процес, при който се цели: а) получаване на по-големи количества брашна; б) получаване на по-големи количества млевни продукти; в) да се раздробяват грисовете на по- дребни фракции
Шротов процес	Каква е целта на шротовия процес: а) да се получат по-големи количества брашна; б) да се получат по-големи количества трици; в) да се запази целостта на обвивката.
Разтворен процес	Посочете препоръчителното взаимно разположение на зъбите в разтворения процес: а) 3/3; б) 3/Г; в) Г/Г.
Технологични схеми за смяна на пшеница с частично съкратено обогатяване	Кои от посочените млевни продукти се обогатяват с технологичната схема за смилане с частично съкратено обогатяване: а) едри и средни грисове; б) дунстове; в) дунстове и дребни грисове.
Смилане на ръж	Мантелът на шел- машината в схемата за подготовка на ръжта за смилане е: а) гладък; б) перфориран; в) шмиргелов.
Преработка на царевично зърно	С отделянето на царевичния зародиш се цели: а) повишаване количеството на млевния продукт; б) предотвратяване възможността за вгорчаване на млевния продукт; в) подобряване процеса на пресяване.
Оризопреработване	Каква е целта на падимашината: а) шлифова ориза; б) за отделяне олющения от неолоущения ориз; в) да глазира ориза.
Производство на ядкови продукти	Валовете на лющачните машини при производството на ядкови продукти са: а) с каучуков сектор и назъбен валц; б) с назъбени валци; в) гумирани валове.
Приемане, съхранение и окачествяване на суровините	Кои от посочените суровини за комбинирани фуражи не съдържат витамини и белтъчини: а) от растителен произход; б) от минерален произход; в) от животински произход.
Почистване на суровините от примеси и олющване на плевести култури	Посочете мястото на шел- машината в технологичната схема за почистване на зърнените храни при производството на комбинирани фуражи: а) тарараспиратор, магнитен сепаратор, шел-машината, правоъгълен пневмосепаратор, цилиндричен триор;

	б)шел- машина, правоъгълен пневмосепаратор, магнитен сепаратор, тарараспиратор, цилиндричен триор; в)цилиндричен триор, магнитен сепаратор, шел машина, тарараспиратор, правоъгълен пневмо сепаратор.
Смилане на фуражни компоненти и транспортиране на раздробения продукт	Кои от изброените фактори оказват влияние при раздробяване с чукова дробилка: а)температура, влага, време, околна среда; б)брой, форма и размери на чуковете, перфирената скорост на чуковете, размерите и формата на отворите на ситото, разстоянието на чуковете до цилиндъра; в)материалът от който са изработени чуковете, задвижването на чуковата дробилка.
Дозиране и смесване на компонентите	С кой от посочените дозатори се дозират най-точно компонентите за комбинирани фуражи: а)тегловен дозатор; б)тарелков дозатор; в)вибрационен дозатор.
Гранулиране, брикетиране, екструдирание на комбинирани фуражи и добавяне на течни компоненти	Посочете без кои от посочените суровини са невъзможни процесите гранулиране и брикетиране на комбинирания фуражи: а)царевица; б)трици; в)меласа и мазнини.
Характеристика на технологичната схема на фуражен цех.	Посочете правилния ред на технологичните операции при производство на комбинирани фуражи: а)раздробяване, дозиране, олющване, смесване; б)олющване, раздробяване, дозиране и смесване; в)смесване, раздробяване, олющване, дозиране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маринов В, Йотов Й, Шаханов Д, - Технология на мелничарството и комбинирания фуражи –Земиздат. С.1993 г.
2. Големинов А, Ламбаджиев А, Сяров М – Технология на зърнопреработването Техника. С.1975 г.
3. Симеонова И, Иванова Н – Зърнени храни и съхранението им – Земиздат. С.1989г.
4. Балджиев Д, Илиева К, Маринов Н – Техника и технология на производството на брашно – Хр.Г. Данов. П.
5. Симеонов Ж, Стоилова Е-Суровини и материали в ХВП –Хр.Г. Данов. П. 1984 г.
6. Харалампиев А, Божилов Б, Цочев Ц – Технологично обзавеждане на зърнопреработващите предприятия –Земиздат. С. 1990г.
7. Гърков Н, Ламбаджиев А, Халаламбиев А – Техническо обзавеждане на зърнопреработвателните предприятия – , ДИ-Техника. С. 1977г.
8. Коларов К, Недкова К-Процеси и апарати в ХВП- Земя. С. 1991г.
9. Карова Е – Микробиология – Земиздат. С. 1992г.

10.Николов М,Маринов Н,Тумбева Н – Технология на комбинираните фуражи –
Земиздат. С.1986г.

Авторски колектив:

1. инж. Славка Койчева
2. инж. Златка Арнаудкина
3. гл. ас. Соня Павлова
4. инж. Лидия Николова
5. инж. Велева

МОН
РИО на МОН, гр. Пловдив
ДИУУ, гр. София
ТЗП, гр. Русе
ТХВП, гр. Червен бряг