

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### **«Технология свеклосахарного производства»**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль):

Технология производства и переработки продукции растениеводства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в ОПОП	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основной ассортимент и требования к качеству продукции переработки;</li> <li>• современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки продукции растениеводства;</li> <li>• критерии оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</li> <li>• оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.</li> <li>• влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать эффективность работы основного технологического оборудования;</li> <li>• оценивать эффективность работы основного технологического оборудования;</li> <li>• применять знания об особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур для обоснования выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки;</li> <li>• применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса</li> </ul>	7 семестровая форма обучения	Занятия лекционного и практического типа	устный опрос, тестирование, семинар, коллоквиум, круглый стол, решение задач, экзамен

		<p>для повышения выхода и качества готовой продукции;</p> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</li> <li>• основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</li> <li>• современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>			
ПК-4	Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке продукции растениеводства, режимы обработки сырья;</li> <li>• особенности переработки сырья на небольших сельскохозяйственных предприятиях;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке;</li> <li>• подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;</li> <li>• обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• путями реализации технологий переработки продукции растениеводства;</li> <li>• обоснованием методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции.</li> </ul>	7 семестровая форма обучения	Занятия лекционного и практического типа	устный опрос, тестирование, семинар, коллоквиум, круглый стол, решение задач, экзамен

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля остаточных знаний усвоенного ранее учебного материала смежных дисциплин	Устный опрос для проведения входного контроля
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
3	Тестирование	Исследовательский метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения испытуемым ряда специальных заданий.	Перечень вопросов для тестирования
4	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися	Перечень вопросов для коллоквиума
5	Устный опрос	Оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень вопросов для устного опроса
6	Круглый стол	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии
7	Решение задач	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект расчетных задач и ситуационных заданий
8	Семинар	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень вопросов для семинара
9	Практическая работа (производственное задание)	Один из видов самостоятельной работы студентов, целью которой является углубление и закрепление теоретических знаний и развитие навыков самостоятельного проведения эксперимента.	Перечень практических работ (заданий)
10	Экзамен	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой устный ответ по вопросам, охватывающим все разделы (модули) дисциплины. Позволяет оценить уровень приобретенных знаний	Перечень вопросов к экзамену

**Программа оценивания контролируемой компетенции по дисциплине:**

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Возделывание и уборка сахарной свеклы.	ОПК-4		вопросы для устного опроса для проведения входного контроля	1
				темы для реферата	1
				вопросы для устного опроса	1
2	Приемка и хранение сахарной свеклы	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
				темы для реферата	1
3	Общая характеристика свеклосахарного завода	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	
4	Подача свеклы в завод и очистка ее от примесей	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
				вопросы для семинара	1
				решение задач	1
			10	тестовые задания	
5	Получение диффузионного сока из свекловичной стружки.	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	
6	Очистка диффузионного сока.	ОПК-4, ПК-4		вопросы для коллоквиума	1
			10	тестовые задания	1
				вопросы для устного опроса	1
7	Сгущение сока выпариванием	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	
8	Кристаллизация сахара.	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	
				вопросы для круглого стола	1

9	Переработка оттеков утфеля I кристаллизации	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	
10	Общая характеристика сахарорафинадного производства.	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	
11	Получение и обесцвечивание рафинадных сиропов.	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	
12	Кристаллизация, прессование, сушка и фасование сахара-рафинада	ОПК-4, ПК-4		вопросы для устного опроса	1
			10	тестовые задания	

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
			(неудовлетворительно)	(удовлетворительно)	(хорошо)	(отлично)
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД <sub>1</sub> оПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции ИД <sub>2</sub> оПК-4 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции ИД <sub>3</sub> оПК-4 Обосновывает элементы системы технологии в об-	<i>знать:</i> основной ассортимент и требования к качеству продукции переработки; современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки продукции растениеводства; критерии оценки эффективности работы основного технологического оборудования; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся твердо и полно знает материал дисциплины, владеет дополнительными знаниями, обладает глубоким пониманием материала дисциплины, четко и логично излагает его, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.



	<p>ласти производства, переработки и хранения продукции растениеводства</p>	<p>влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки;</p> <p><b>уметь:</b> оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания об особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур для обоснования выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки; применять знания о назначении отдель-</p>	<p>Обучающийся не умеет оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания об особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур для обоснования выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки; применять знания о назначении отдель-</p>	<p>Не полностью сформировано умение оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания об особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур для обоснования выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки; применять знания о</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания об особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур для обоснования выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки;</p>	<p>Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно анализировать и делать выводы; решать практические задачи повышенной сложности, не предусмотренные программой дисциплины.</p>
--	---	--	--	---	---	--

		ных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции;	ных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции;	назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции;	применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции;	
		<p><b>владеть:</b></p> <p>специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</p> <p>основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</p> <p>современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>Обучающийся не владеет специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</p> <p>основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</p> <p>современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Не полностью владеет специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</p> <p>основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</p> <p>современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в способности владеть специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</p> <p>основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</p> <p>современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Успешное и системное владение способностью использования специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</p> <p>основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</p> <p>современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>

<p>ПК-4 Способен реализовать технологию переработки и хранения продукции растениеводства</p>	<p>ИД<sub>4</sub> ПК-4 Реализует технологии переработки и хранения продукции растениеводства</p>	<p><b>знать:</b> основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке продукции растениеводства, режимы обработки сырья; особенности переработки сырья на небольших сельскохозяйственных предприятиях;</p>	<p>Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.</p>	<p>Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>Обучающийся твердо и полно знает материал дисциплины, владеет дополнительными знаниями, обладает глубоким пониманием материала дисциплины, четко и логично излагает его, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.</p>
--	--	--	---	---	---	--

		<p><b>уметь:</b> оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p>	<p>Обучающийся не умеет оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p>	<p>Не полностью сформировано умение оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p>	<p>Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно анализировать и делать выводы; решать практические задачи повышенной сложности, не предусмотренные программой дисциплины.</p>
		<p><b>владеть:</b> <i>путями реализации технологий переработки продукции растениеводства;</i> <i>обоснованием методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции.</i></p>	<p>Обучающийся не владеет <i>путями реализации технологий переработки продукции растениеводства;</i> <i>обоснованием методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции.</i></p>	<p>Не полностью владеет <i>путями реализации технологий переработки продукции растениеводства;</i> <i>обоснованием методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции.</i></p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в способности владеть <i>путями реализации технологий переработки продукции растениеводства;</i> <i>обоснованием методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции.</i></p>	<p>Успешное и системное владение <i>путями реализации технологий переработки продукции растениеводства;</i> <i>обоснованием методов, способов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции.</i></p>

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### Вопросы входного контроля знаний (устный опрос)

1. Значение сахарной и кормовой свеклы, ее распространение в России и в мире, урожайность;
2. Значение кормовой моркови, урожайность;
3. Значение брюквы и турнепса, урожайности;
4. Группы корнеплодов по продолжительности жизни;
5. Отличия корнеплодов по плодам и семенам;
6. Типы строения корнеплодов, определение корнеплодов по корням;
7. Анатомическое строение корня корнеплодов;
8. Первичное, вторичное и третичное строение корнеплодов;
9. Отличия корнеплодов по цветкам;
10. Фазы роста у корнеплодов;
11. Этапы органогенеза сахарной свеклы;
12. Особенности строения растений сахарной и кормовой свеклы;
13. Ботаническая характеристика кормовой моркови;
14. Ботаническая характеристика брюквы и турнепса;
15. Биологические особенности сахарной и кормовой свеклы;
16. Биологические особенности кормовой моркови, брюквы и турнепса;
17. Что такое цветущность и упрямы?;
18. Расскажите о значении одноростковой сахарной свеклы. Сорты и гибриды;
19. Место в севообороте и обработка почвы сахарной свеклы;
20. Подготовка семян свеклы к посеву;
21. От чего зависит глубина заделки семян?
22. Расчет нормы высева сахарной свеклы;
23. Приемы ухода за посевами сахарной свеклы;
24. Защита растений свеклы от вредителей, болезней;
25. Выращивание маточной свеклы;
26. Особенности уборки семян сахарной свеклы;
27. Особенности возделывания кормовой свеклы;
28. Какие корнеплоды можно выращивать через рассаду?
29. Определение доброкачественности сока сахарной свеклы;
30. Технология хранения сахарной свеклы в кагатах.
31. Технология хранения сахарной свеклы в замороженном состоянии.
32. Технология хранения маточников сахарной свеклы в земляных траншеях.

#### Вопросы для устного опроса

##### по теме «Возделывание и уборка сахарной свеклы»

1. Требования к почвам ?
2. Выбор предшественника ?
3. Обработка почвы ?
4. Внесение удобрений ?
5. Выбор сорта ?
6. Посев ?
7. Борьба с сорняками ?
8. Борьба с вредителями и болезнями ?
9. Уборка ?
10. Технологические качества корнеплодов ?

Вопросы для устного опроса  
по теме «Приемка и хранение сахарной свеклы»

1. Правила отбора проб при приемке корнеплодов на завлде ?
- 2.Анализы, проводимые при приемке свеклы?
3. Складирование свеклы ?
4. Потери свекломассы при хранении ?
5. Защита свеклы от увядания ?
- 6.Защита свеклы от подмораживания ?
7. Вентилирование свеклы в кагатах ?
8. Замораживание свеклы перед хранением ?
9. Мойка свеклы перед хранением ?
10. Разгрузочно-укладочные машины ?

Вопросы для устного опроса  
по теме «Общая характеристика свеклосахарного завода»

- 1.Что собой представляет современный свеклосахарный завод ?
2. Сезонная работа свеклосахарных заводов ?
3. Какой техникой оснащены свеклосахарные заводы ?
4. В каком году был построен первый свеклосахарный завод в России ?
5. В чем особенность эксплуатации свеклосахарных заводов ?
6. От чего зависит состав сточных вод свеклосахарных заводов ?
7. Сколько свеклосахарных заводов работает в настоящее время на территории РФ ?
8. Какое количество свеклы в среднем за сутки перерабатывается на свеклосахарных заводах ?
9. Средняя мощность свеклосахарного завода в месяц ?
10. В какой части РФ находится больше всего свеклосахарных заводов ?

Вопросы для устного опроса  
по теме «Подача свеклы в завод и очистка ее от примесей»

- 1.Какую свеклу нельзя перерабатывать без очистки ?
2. Что такое гидротранспортер ?
3. Для чего предназначен гидрант ?
4. Пульсирующие шиберы ?
5. Принцип работы ботволушки ?
6. Что такое камнеловушки ?
7. Для чего применяют противочные барабанные камнеловушки ?
8. Водоотделители ?
9. Как работают свекломойки ?
10. Как уменьшить вымывание сахарозы из свеклы ?

Вопросы для устного опроса  
по теме: «Получение диффузионного сока из свекловичной стружки.»

1. На каких весах производится взвешивание свеклы ?
2. Какой процесс называют диффузией ?
3. При каких условиях нужно осуществлять диффузионный процесс ?
3. От чего зависит производительность диффузионной установки ?
4. Центробежные свеклорезки ?
5. Достоинствами наклонных диффузионных аппаратов ?
6. Недостатки наклонных диффузионных аппаратов ?
- 7.Основные технологические показатели наклонного диффузионного аппарата ?
8. Каков температурный режим в аппаратах ?

9. Использование аммиачных конденсатов ?
10. Виды свекловичной стружки ?

Вопросы для устного опроса  
по теме: «Очистка диффузионного сока.»

1. Что такое диффузионный сок ?
2. До какой температуры нагревают диффузионный сок, очищенный в пульполовушках ?
3. Преддефекция диффузионного сока ?
4. Холодная основная дефекция диффузионного сока ?
5. Чем обусловлено применение вакуум-фильтров ?
6. Какое молоко добавляют к фильтрованному соку ?
7. Сок I сатурации ?
8. Сок II сатурации ?
9. Основные цели сульфитации ?
10. Какие реакции идут на основной холодно-горячей дефекции ?

Вопросы для устного опроса  
по теме: «Сгущение сока выпариванием.»

1. Что такое сгущение сока ?
2. Цель сгущения ?
3. Какова температура греющего пара ?
4. Для чего применяются кожухотрубные многоходовые подогреватели ?
5. Что собой представляет выпарной аппарат ?
6. Вакуум-конденсационная установка ?
7. Конденсатоотводчики ?
8. Что является основным теплоносителем ?
9. Каков процент содержания сухого вещества в полученном очищенном соке ?
10. Каков процент содержания сахарозы в полученном очищенном соке ?

Вопросы для устного опроса  
по теме: «Кристаллизация сахара.»

1. Что такое кристаллизация сахара ?
2. От чего зависит растворимость сахарозы в воде ?
3. Ступени кристаллизации ?
4. Вакуум-аппараты ?
5. Центрифуги ?
6. Утфелемешалки ?
7. Утфелераспределители ?
8. Кристаллизационная установка ?
9. Аффинаторы ?
10. Клеровочные аппараты ?

Вопросы для устного опроса  
по теме: «Переработка оттеков утфеля I кристаллизации.»

1. В каком аппарате уваривают утфель I продукта ?
2. Этапы процесса уваривания ?
3. Инерционный конвейер ?
4. Что такое центрифугирование ?
5. Образование центров кристаллизации ?
6. Длительность уваривания утфеля I ?
7. Температура уваривания утфеля I ?
8. Концентрация кристаллов сахарозы в утфеле I (%) ?

9. Массовая доля сухих веществ (%) ?
10. Влажность кристаллов сахара (%) ?

#### Вопросы для устного опроса

по теме: «Общая характеристика сахарорафинадного производства.»

1. Основная цель сахарорафинадного производства ?
2. Органолептическим показателям сахара-рафинада ?
3. Основной процесс рафинирования ?
4. Стадии технологической схемы производства прессованного рафинада ?
5. Обработка сиропов ?
6. Аппаратах—адсорберы ?
7. Особенностью получения рафинадного утфеля ?
8. Температура обесцвечивания ?
9. Прессование рафинадной каши ?
10. Сушка сырого прессованного рафинада, этапы ?

#### Вопросы для устного опроса

по теме: «Получение и обесцвечивание рафинадных сиропов.»

1. Примеси в рафинадных сиропах ?
2. Ионитная очистка сока ?
3. Вещества, снижающие качество сиропов ?
4. Использование гранулированного угля ?
5. Температура подаваемого в адсорбер рафинадного сиропа ?
6. Зачем обесцвеченные сиропы подают в вакуум-аппараты ?
7. Продолжительность сушки сахара-рафинада ?
8. Общий цикл сушки брикетов под вакуумом ?
9. Чем пробеливается сахар ?
10. Функции мелких и крупных кристаллов ?

#### Вопросы для устного опроса

по теме: «Кристаллизация, прессование, сушка и фасование сахара-рафинада.»

1. Что такое кристаллизация ?
2. Ступени кристаллизации ?
3. Периоды сушки сырого прессованного рафинада ?
4. Туннельная сушилка ?
5. Угольный способ фильтрации сахара ?
6. Вакуумный захватчик сахара ?
7. Продолжительность сушки сахара-рафинада ?
8. Что представляет собой кусковой рафинад ?
9. Что такое адсорбенты ?
10. Фасовочный аппарат для сахара-рафинада ?

#### Вопросы для семинара

по теме «Получение диффузионного сока из свекловичной стружки»

1. Что такое диффузный сок ?
2. Температура воды в диффузионной батарее ?
3. Время нахождения свекловичной стружки в воде ?
4. Что такое жом ?
5. Какая первоначальная влажность жома ?
6. Принцип обессахаривания свекловичной стружки ?
7. Кислотность диффузного сока ?
8. Содержание сахарозы в диффузном соке ?



9. Содержание сахарозы в жоме?
10. Что такое диффузия?

Вопросы для коллоквиума  
по теме  
«Очистка диффузионного сока»

1. Что такое сатурация?
2. Что такое сульфитация?
3. Что такое дефекация?
4. Чем отличается одноступенчатая дефекация от двухступенчатой?
5. Содержание сахарозы в соке после дефекации?
6. Содержание сахарозы в соке после сульфитации?
7. Содержание сахарозы в соке после сатурации?
8. Из чего образуется угольная кислота?
9. Какие типы фильтров используются при очистке сока?
10. Что такое дефекат?

Примерный перечень рефератов  
по теме «Возделывание и уборка сахарной свеклы»

1. Подготовка почвы под сахарную свеклу.
2. Борьба с сорняками в посевах сахарной свеклы.
3. Борьба с болезнями сахарной свеклы.
4. Борьба с вредителями сахарной свеклы.
5. Технология уборки сахарной свеклы.
6. Требования к факторам жизни у сахарной свеклы.
8. Сорты и гибриды сахарной свеклы.
9. Техника посева сахарной свеклы.
10. Междурядная обработка (шаровка) сахарной свеклы.
11. Ботанические особенности сахарной свеклы.

Примерный перечень рефератов  
по теме «Приемка и хранение сахарной свеклы»

1. Хранение корнеплодов в поле.
2. Хранение корнеплодов в кагатном поле сахарного завода.
3. Потери сахарозы от увядания корнеплодов.
4. Потери сахарозы от вредной микрофлоры у корнеплодов сахарной свеклы.
5. Потери сахарозы от механических повреждений.
8. Дыхание корнеплодов при хранении.
9. Хранение маточников сахарной свеклы.
10. Правила приемки сахарной свеклы на заводе.

Вопросы для круглого стола  
по теме «Кристаллизация сахара»

1. Где проводят кристаллизацию сахара.
2. Использование сахарной пудры для кристаллизации сахара.
3. Размер кристаллов сахара.
4. Побелка кристаллов сахара.
5. Время кристаллизации сахара.
6. Температура кристаллизации сахара.
6. Принцип создания вакуума.
7. Образование первого утфеля
8. Состав межкристальной жидкости.

9. Использование клерса при производстве сахара.
10. Образование желтых кристаллов сахара.

#### Перечень тем для практических работ

1. Работа с ГОСТ на сахарную свеклу.
2. Определение содержания зеленой массы и нестандартных корнеплодов сахарной свеклы.
3. Определение общей загрязненности корнеплодов сахарной свеклы
4. Определение сахаристости корнеплодов сахарной свеклы
5. Определение тургорного состояния корнеплодов сахарной свеклы
6. Работа с ГОСТ на сахар-песок
7. Отжим свекловичного сока из кашки
8. Получение диффузионного сока из корнеплодов сахарной свеклы 3-мя вариантами мацерации.
9. Получение диффузионного сока из корнеплодов сахарной свеклы 3-мя вариантами противоточного обессахаривания свекловичной стружки
10. Определение доброкачественности свекловичного сока
11. Определение доброкачественности диффузионного сока
12. Работа с ГОСТ на сахар-рафинад

#### Комплект расчетных задач

по теме «Подача свеклы в завод и очистка ее от примесей»

1. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 8% и сахаристостью 17,5%.
2. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 450т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 5% и сахаристостью 16,5%.
3. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 4% и сахаристостью 15,5%.
4. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 3% и сахаристостью 17,1%.
5. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 9% и сахаристостью 14,9%.
6. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 10% и сахаристостью 17,8%.

7. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 11% и сахаристостью 18,5%.
8. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 12% и сахаристостью 18,0%.
9. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 13% и сахаристостью 15,3%.
10. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 14% и сахаристостью 15,9%.

#### Комплект разноуровневых тестов

##### Инструкция по выполнению тестовых заданий

1. Задание закрытой формы. Выберите номер правильного ответа

Вопрос: При приемке сахарной свеклы на заводе у корнеплода определяют:

- 1) сахаристость;
- 2) клейковину;
- 3) жиры.

Ответ: 1.

2. Задание на установление правильной последовательности

Вопрос: Последовательность операций при очистке диффузного сока:

- 1) сатурация
- 2) дефекация
- 3) сульфитация
- 4) фильтрация

Ответ: 2,1,4,3.

3. Задание на дополнение.

Вопрос: Отход при получении диффузного сока, который идет на корм скоту называется –

...

- 1) шрот;
- 2) жмых;
- 3) жом.

Ответ: жом.

4. Задание на установление правильного соответствия.

Вопрос:	Вид потерь массы изделия:	Процент потерь массы изделия:
	1) Усушка	А) 1%
	2) Упек	Б) 2-4%
	3) Распыл	В) 8-16%

Ответ: 1Б, 2В, 3А.

## Комплект разноуровневых тестов

1.

### Пороговый уровень

**А) Знать:**

-Причины образования цветущих растений сахарной свёклы в первый год?

- А) мелкая и грубая вспашка почвы.
- Б) плохая заделка слаборазложившихся органических удобрений.
- В) влияние низких температур и повышенной влажности почвы
- Г) механические повреждения при междурядных обработках.

-Какая часть корнеплода сахарной свеклы наиболее богата сахарозой?

- А) Головка
- Б) Шейка
- В) Собственно корень
- Г) Хвостик

-При недостатке в почве бора растения сахарной свеклы поражает заболевание под названием:

- А) фомоз
- Б) корнеед
- В) гниль сердечка
- Г) ржавчина

-Какой способ протравливания из перечисленных наиболее чаще применяется при подготовке семян сахарной свеклы к посеву:

- А) карификация
- Б) инкрустация
- В) с увлажнением
- Г) дражирование

-Одним из наиболее вредоносных заболеваний сахарной свеклы является:

- А) антракноз
- Б) снежная плесень
- В) серая гниль
- Г) церкоспороз

-Какой из перечисленных способов является наиболее экономически эффективным при уборке корнеплодов сахарной свеклы:

- А) поточный
- Б) перевалочный
- В) комбинированный
- Г) ручной

-Отход при производстве сахара из сахарной свеклы:

- А) шрот
- Б) жмых
- В) жом
- Г) дробина

-Химическое соединение, применяемое при сульфитации диффузионного сока

- А) диоксид углерода

- Б) диоксид серы
- В) сернокислый аммоний
- Г) двууглекислый кальций

-Каким методом определяют сухие вещества (видимые) в свекловичном соке?

- А) методом титрования
- Б) методом рефрактометрии
- В) весовым
- Г) массовым

-Определение pH в утфеле:

1. весовым методом
2. pH-метром
3. ареометром

-Клеровка – это:

- А) очищение, осветление сахара
- Б) процесс механического задерживания частиц
- В) процесс извлечения сахара из свекловичной стружки в диффузионный сок путем настаивания стружек в воде

-Сульфитация-это

- А) обработка диффузионного сока известью
- Б) процесс извлечения сахара из свекловичной стружки в диффузионный сок путем настаивания стружек в воде
- В) обработка диоксидом серы

-К неучтенным потерям относятся:

- А) потери в жоме
- Б) потери в фильтрационном осадке
- В) микробиологические потери
- Г) потери в мелассе

-Основные коэффициенты процесса диффузии:

- А) пересыщения
- Б) массоотдачи
- В) насыщения
- Г) растворимости

-В каком оборудовании осуществляется интенсивный процесс осаждения твердых примесей?

- А) многоярусные отстойники
- Б) одноярусные отстойники
- В) отстойники пакетные конические
- Г) осадительные центрифуги

-Что используется для интенсификации процесса фильтрования (вещество)?

- А) вибрация
- Б) пульсация
- В) перлит
- Г) вакуум-фильтрация

-Какие технологические процессы называются тепловыми?

- А) нагревание
- Б) фильтрация
- В) отстаивание
- Г) центрифугирование

-Что является источником теплоты при сушке жома?

- А) вода
- Б) пар
- В) топочные газы
- Г) электрический ток

-Каким способом получают патоку степени осахаривания (карамельную)?

- А) кислотным
- Б) ферментативным
- В) кислотно-ферментативным
- Г) никаким

-Аффинация – это:

- А) очистка диффузионного сока известью
- Б) растворение сахара III кристаллизации в разбавленном первом оттеке утфеля I
- В) обесцвечивание диффузионного сока
- Г) процесс извлечения сахара из свекловичной стружки в диффузионный сок путем настаивания стружек в воде

-Какие вещества относятся к несугарам тростникового сахара-сырца?

- А) альдегиды
- Б) холин
- В) минеральные кислоты
- Г) воски, смолы

-В чем причина попадания жома в жомопрессовую воду?

- А) переполнение
- Б) несвоевременный отвод воды
- В) разрыв цилиндрического сита на шнеке

-Что называют белой патокой?

- А) сахаристый раствор, получаемый при очистке белого сахара
- Б) измельченную механическим путем и отжатую ткань корнеплода свеклы
- В) некристаллизованный сахарный (оттек) сироп после центрифугирования утфеля I

Меласса- это -

- А) продукт инверсии сахарозы, содержащий глюкозу и Б) побочный продукт сахарного производства, представляющий собой межкристальный раствор, отделяемый при центрифугировании утфеля последней кристаллизации
- В) продукт, полученный в результате выпаривания воды из очищенного сока сахарной свеклы в выпарной установке
- Г) фруктозу свекловичная стружка, обессахаренная в диффузионном аппарате

-Сколько воды содержится в сахарной свекле (%)?

- А) 45
- Б) 55

- В) 65
- Г) 75

-Каким методом определяют содержание сахара в воде (при незначительном его содержании)?

- А) потенциометрическим
- Б) весовым
- В) колориметрическим
- Г) титрованием

-В какой цвет окрашивается жидкость при качественной пробе на сахар?

- А) зеленый
- Б) голубой
- В) розовый
- Г) желтый

-Какое оборудование относится к прогрессивным гидродинамическим методам по разделению фаз?

- А) конические пакетные отстойники
- Б) центрифуги
- В) одноярусные отстойники
- Г) многоярусные отстойники

**Б) Уметь:**

-Метод, которым определяют содержание сахара в жоме:

- А) весовой
- Б) поляриметрический
- В) прессовый (соковой)
- Г) метод дигерирования

-Какой метод используют при определении сухих веществ в соке?

- А) поляриметрический
- Б) рефрактометрический
- В) весовой
- Г) объемный

-Каким методом определяют истинные сухие вещества мелассы?

- А) высушиванием
- Б) колориметрическим
- В) титрованием
- Г) рефрактометрическим

-Какие вещества относятся к несахарам тростникового сахара-сырца?

- А) альдегиды
- Б) холин
- В) минеральные кислоты
- Г) воски, смолы

-Сколько раз используется теплота на выпаривании диффузионного сока?

- А) несколько
- Б) двукратно

- В) однократно
- Г) многократно

-Каким методом (количественно) определяют сахарозу в соке?

- А) потенциометрическим
- Б) поляметрическим
- В) весовым
- Г) колориметрическим

-Каким методом определяют содержание (% СаО к массе молока) извести в известковом молоке?

- А) ареометром
- Б) титрованием
- В) динсиметром
- Г) потенциометром

-Каким методом определяют сухие вещества (видимые) в свекловичном соке?

- А) методом титрования
- Б) методом рефрактометрии
- В) весовым

-Цель процесса осаждения несахаров:

- А) осветление раствора
- Б) изменение вязкости
- В) отделение взвешенных веществ
- Г) коагуляция белковых веществ

### **В) Владеть:**

-Технологическая операция свеклосахарного производства, обеспечивающая нейтрализацию и осаждение кислот в виде кальциевых солей в диффузионном соке

- А) основная дефекация
- Б) Исатурация
- В) сульфитация
- Г) предварительная дефекация

-Технологическая операция свеклосахарного производства, обеспечивающая перевод несахаров диффузионного сока в осадок

- А) Псатурация
- Б) Исатурация
- В) сульфитация
- Г) предварительная дефекация

-Факторы, влияющие на процесс предварительной дефекации с точки зрения физико-химических процессов:

- А) перемешивание
- Б) отстаивание
- В) фильтрация
- Г) прогрессивность добавления извести

-В чем заключается основная цель химического контроля водного хозяйства сахарного завода?

- А)определение взвешенных веществ



- Б) контроль за жестокостью
- В) контроль за БПК5
- Г) определение сахара

-Основные факторы, влияющие на скорость экстрагирования:

- А) соотношение масс экстрагента и твердых частиц
- Б) температура
- В) количество стружки
- Г) время

-Какие вещества относятся к натуральным подслащивающим веществам?

- А) ацесульфам К
- Б) глициризин
- В) аспартам
- Г) ксилиты

-Какие вещества относятся к синтетическим подслащивающим веществам?

- А) глюкоза
- Б) сахарин
- В) сахароза

-Из какого вещества в промышленности получают глюкозу?

- А) мальтозы
- Б) сахарозы
- В) крахмала
- Г) лактозы

## 2.

## Повышенный уровень

**А) Знать:**

-В корнеплодах сахарной свеклы содержится сахарозы:

- А) 12-14%
- Б) 16-21%
- В) 30-40%
- Г) 50-60%

-Какой диапазон рН является оптимальным при возделывании сахарной свеклы:

- А) 6,0-6,5
- Б) 4,0-4,5
- В) 5,0-5,5
- Г) 7,0-8,0

-Потери сахарозы при неправильном хранении сахарной свеклы:

- А) 50-100г/сутки
- Б) 400-450г/сутки
- В) 100-300г/сутки
- Г) 300-550 г/сутки

-Чему равна чистота свекловичного (нормального сока) (в %)?

- А) 75 - 80
- Б) 80 - 86
- В) 86 - 90
- Г) 90 - 94

- Сколько (в %) составляют общие потери сахарозы в жоме?

- А) 0,10-0,20
- Б) 0,20-0,30
- В) 0,30-0,40
- Г) 0,40-0,50

-Содержание сахарозы в диффузионном соке (%):

- А) 9-12
- Б) 12-14
- В) 14-18
- Г) 18-20

-Время I и II сатурации (в мин) каждая.

- А) 5
- Б) 10
- В) 15
- Г) 20

-Каковы неучтенные потери сахарозы на диффузии (%)?

- А) 0,06 – 0,07
- Б) 0,07 – 0,08
- В) 0,08 – 0,09
- Г) 0,09 – 0,10

-Чистота (в %) диффузионного сока, полученного из тростника:

- А) 75-80
- Б) 80-86
- В) 86-88
- Г) 90-94

-Содержание (в %) сахарозы в тростниковом сахаре- сырце, используемого при получении из него сахара-песка:

- А) 90 – 94
- Б) 94 – 96
- В) 96 – 98
- Г) 98 – 99

-Сколько (в %) составляет коэффициент использования сатурационного газа на I сатурации?

- А) 50
- Б) 60
- В) 70
- Г) 80

-Сколько (в %) составляет коэффициент использования сатурационного газа на II сатурации?

- А) 50
- Б) 60
- В) 70
- Г) 80

-Сколько сахарозы (%) содержит свекловичная меласса?

- А) 30-40
- Б) 45-50
- В) 50-60
- Г) 65-70

**Б) Уметь:**

-От чего зависит интенсивность процесса выпаривания?

- А) от количества пара
- Б) от интенсивности процессов (совокупности процессов теплопередачи)
- В) от температуры
- Г) от времени процесса

-Как изменяется давление по корпусам выпарной установки?

- А) не изменяется
- Б) изменяется значительно
- В) изменяется незначительно
- Г) по корпусам от первого к последнему

-Что является источником теплоты при сушке жома?

- А) вода
- Б) пар
- В) топочные газы
- Г) электрический ток

-Чему равна длительность (мин) I сатурации?

- А) 5
- Б) 10
- В) 15
- Г) 20

-Чему равна длительность (мин) II сатурации?

- А) 10
- Б) 15
- В) 20
- Г) 25

-В чем заключается сущность процесса выпаривания диффузионного сока?

- А) кипение
- Б) кристаллизация
- В) переход из жидкого состояния в парообразное
- Г) концентрирование жидкости (раствора) с получением сиропа

-Для чего на сахарном заводе применяются ловушки тяжелых примесей:

- А) для удаления соломы
- Б) для удаления земли
- В) для удаления камней

-Прогрессивную преддефекацию проводят:

- А) путем одновременного введения всей необходимой извести
- Б) путем постепенного введения извести в течение 20-30 минут

-Какие вещества относятся к олигосахаридам?

- А) галактоза
- Б) глюкоза
- В) манноза
- Г) мальтоза

-В чем состоит ферментативная изомеризация?

- А) в превращении глюкозы альдегидной формы во фруктозу – кетонной формы
- Б) использование температуры
- В) такой изомеризации не существует
- Г) использование вакуума

-В чем преимущество фруктозы перед другими сахарами?

- А) является самым сладким сахаром
- Б) является сладким сахаром, но более дешевым в производстве
- В) преимуществ нет
- Г) более растворима

### **В) Владеть:**

-Из какого вещества в промышленности получают глюкозу?

- А) мальтозы
- Б) сахарозы
- В) крахмала
- Г) лактозы

- Меласса- это

- А) продукт инверсии сахарозы, содержащий глюкозу и Б) побочный продукт сахарного производства, представляющий собой межкристальный раствор, отделяемый при центрифигуровании утфеля последней кристаллизации
- В) продукт, полученный в результате выпаривания воды из очищенного сока сахарной свеклы в выпарной установке
- Г) фруктозу свекловичная стружка, обессахаренная в диффузионном аппарате

- Стущение сока осуществляется:

- А) только в выпарной установке
- Б) только в вакуум-аппарате
- В) вначале в выпарной установке, а затем в вакуум-аппарате

-Какова природа действующих сил при осаждении несахаров, и какие процессы происходят при этом?

- А) уменьшение вязкости
- Б) увеличение вязкости
- В) осветление в поле центробежных сил и удаление несахаров
- Г) седиментация

-Основные факторы, влияющие на процесс зарождения кристаллов:

- А) перемешивание
- Б) пересыщение
- В) вязкость
- Г) продолжительность

### 3.

### Продвинутый уровень

#### А) Знать:

-Во сколько раз аспартам слаще сахарозы?

- А) 300
- Б) 400
- В) 100
- Г) 500

-Оптимальное содержание глюкозы в высокосахаренных патоках (в пересчете на % СВ):

- А) 20 – 30
- Б) 41 – 43
- В) 65 – 80
- Г) 80 – 85

-Содержание глюкозы в низкосахаренной патоке (в %):

- А) 10 – 12
- Б) 6 – 8
- В) 4 – 6
- Г) 2 – 4

-Содержание сухих веществ в низкосахаренной патоке (в %):

- А) 48 – 50
- Б) 58 – 60
- В) 68 – 70
- Г) 78 – 80

-При анализе свекловичной стружки сколько (в %) она должна содержать мезги?

- А) 1 – 2
- Б) 2 – 3
- В) 3 – 4
- Г) 4 – 5

-Какова влажность (%) в жоме после прессования для дальнейшего его хранения?

- А) 10 – 12
- Б) 12 – 14
- В) 14 – 16
- Г) 16 – 18

-Сколько сахарозы (%) может содержать сахарная свекла?

- А) 15 – 25
- Б) 25 – 35
- В) 35 – 45
- Г) 45 – 50

-Оптимальная температура хранения свеклы

- А) 0...-1<sup>0</sup>С
- Б) +1...+4<sup>0</sup>С
- В) -1...-3<sup>0</sup>С
- Г) 0...+1<sup>0</sup>С.

-Потери сахарозы в транспортерно-моечной воде (%):

- А) 0,1-0,2

- Б) 0,2-0,3
- В) 0,3-0,4
- Г) 0,4-0,5

-Температура в зоне обжига известковой печи(0°С):

- А) 800-900
- Б) 900-1000
- В) 1000-1100
- Г) 1100-1200

-Чему равна температура (°С) сока I сатурации, направляемого на II сатурацию?

- А) 75 –85
- Б) 85 –95
- В) 95 –98
- Г) 100 –102

**Б) Уметь:**

-Укажите верную последовательность технологических операций при производстве сахара:

- А) получение сахарной стружки - образование утфеля - очистка утфеля
- Б) получение сахарной стружки - образование утфеля - очистка сока и утфеля
- В) получение сахарной стружки - образование диффузионного сока - очистка сока - образование утфеля

-Что относится к основным рабочим процессам нагревания при выпаривании сока?

- А) процесс передачи тепла через стенки кипяtilьных трубок
- Б) конденсация паров
- В) конденсация греющего пара на поверхности кипяtilьных труб
- Г) кипение растворов

-Процессы, происходящие при сульфитации диффузионного сока ( выберите 2 ответа):

- А) нейтрализация и осаждение кислот в виде кальциевых солей
- Б) снижение концентрации извести и растворимых солей кальция
- В) обесцвечивание сока
- Г) снижение щелочности сока

-Процессы, происходящие при дефекации диффузионного сока(выберите 2 ответа):

- А) нейтрализация и осаждение кислот в виде кальциевых солей
- Б) коагуляция коллоидных веществ
- В) снижение щелочности диффузионного сока
- Г) создание избытка извести

- Укажите правильную последовательность очистки диффузного сока:

- а) сатурация - сульфитация - дефекация
- б) дефекация - сульфитация - сатурация
- в) дефекация - сатурация – сульфитация

-Вещества диффузионного сока, препятствующие кристаллизации сахарозы ( выберите 3 правильных ответа):

- А) инвертный сахар
- Б) раффиноза
- В) аминокислоты

- Г) пектиновые вещества
- Д) органические кислоты

-Безазотистые органические соединения, содержащиеся в диффузионном соке (выберите 3 правильных ответа):

- А) белки
- Б) пектиновые вещества
- В) органические кислоты
- Г) инвертный сахар
- Д) аминокислоты

**В) Владеть:**

-В чем заключается сущность процесса центрифугирования в сахарном производстве?

- А) уменьшение вязкости
- Б) увеличение вязкости
- В) удаление межкристального раствора
- Г) удаление воды

- Процессы, происходящие при сульфитации диффузионного сока ( выберите 2 ответа):

- А) нейтрализация и осаждение кислот в виде кальциевых солей
- Б) снижение концентрации извести и растворимых солей кальция
- В) обесцвечивание сока
- Г) снижение щелочности сока

-Технологическая операция свеклосахарного производства, обеспечивающая нейтрализацию и осаждение кислот в виде кальциевых солей в диффузионном соке

- А) основная дефекация
- Б) I сатурация
- В) сульфитация
- Г) предварительная дефекация

-От чего зависит интенсивность процесса выпаривания?

- А) от количества пара
- Б) от интенсивности процессов (совокупности процессов теплопередачи)
- В) от температуры
- Г) от времени процесса

-Сколько раз в смену определяют сахаристость свекловичной стружки методом прямой поляризации?

- А) 1 – 2
- Б) 2 – 4
- В) 4 – 8
- Г) 8 – 12

-Сколько сахарозы (%) может содержать сахарная свекла?

- А) 15 – 25
- Б) 25 – 35
- В) 35 – 45
- Г) 45 – 50

-Задача первой сатурации:

- А) предотвращение образования красящих веществ

Б) необходима для промежуточного отделения осадка несхаров при избыточной Щ, которая необходима для предотвращения перехода осажденных солей Са снова в раствор сока

В) очистка сока методом адсорбции и получение осадка СаСО<sub>3</sub> с хорошими фильтрационными свойствами

-Оптимальную преддефекацию проводят:

А) путем одновременного введения всей необходимой извести

Б) путем постепенного введения извести в течение 20-30 минут

-Какое самое сладкое вещество?

А) монелин

Б) тауматин

В) стевииозид

Г) глицеризин

### Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Строение, химический состав и технологические качества сахарной свеклы.
2. Технология хранения сахарной свеклы в полевых условиях.
3. Приемка сахарной свеклы на заводе.
4. Хранение сахарной свеклы в заводских кагатах.
5. Влияние различных факторов на хранение сахарной свеклы.
6. Технологическая схема производства сахара-песка.
7. Технология выращивания сахарной свеклы
8. Подача свеклы в завод и очистка ее от примесей.
9. Получение свекловичной стружки.
10. Получение диффузионного сока.
11. Получение свекловичного жома различной влажности и его использование.
12. Дефекация диффузионного сока.
13. Сатурация диффузионного сока.
14. Сульфитация диффузионного сока.
15. Фильтрование диффузионного сока.
16. Сгущение диффузионного сока выпариванием.
17. Уваривание утфеля I-й кристаллизации.
18. Центрифугирование утфеля I кристаллизации.
19. Уваривание и центрифугирование утфеля II кристаллизации
20. Уваривание и центрифугирование утфеля III кристаллизации
21. Аффинация сахара последней кристаллизации и получение клеровки. .
22. Получение и использование мелассы
23. Сушка, охлаждение и хранение сахара-песка
24. Получение рафинадных сиропов
25. Обесцвечивание рафинадных сиропов
26. Уваривание утфелей при получении сахара-рафинада
27. Центрифугирование утфелей и промывание сахара при получении сахара-рафинада
28. Обесцвечивание и сгущение рафинадной патоки
29. Прессование и сушка сахара-рафинада
30. Технологическая схема производства сахара-песка
31. Давальческий договор подряда между сахарным заводом и поставщиком сахарной свеклы.
32. Пути снижения потерь сахара при переработке корнеплодов.
33. Обжиг известкового камня и получение извести и сатурационного газа.
34. Получение тростникового сахара-сырца



35. Переработка тростникового сахара-сырца на свеклосахарных заводах
36. Технологическая схема получения жидкого сахара
37. Технологическая схема получения глюкозно-фруктозных сиропов
38. Технологическая схема переработки тростникового сахара-сырца в сахара-рафинад
39. Техно-химический контроль при производстве сахара-песка
40. Техно-химический контроль при производстве сахара-рафинада

### Типовой образец экзаменационного билета

<p><b>ФГБОУ ВО</b> <b>«Ульяновский ГАУ»</b></p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</b>  <b>По дисциплине</b> <u>Технология свеклосахарного производства</u>  <b>Направление</b> 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  <b>Факультет</b> <u>АЗРиПП</u>  <b>Курс</b> <u>4</u>  <b>Кафедра</b> биологии, химии, технологии хранения и переработки продукции растениеводства</p>
---	--

1. Строение, химический состав и технологические качества сахарной свеклы.
2. Получение диффузионного сока.
3. Определить количество мешков белого сахара массой 50кг, которое причитается свеклосеющему хозяйству от сахарного завода на давальческой основе (60% произведенного сахара производителю/ 40% произведенного сахара переработчику), если с хозяйства на завод поступило 550т корнеплодов сахарной свеклы с загрязненностью 11% и сахаристостью 18,5%.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Ф.А. Мударисов  
(подпись)

Утверждаю

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 19г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.И. Костин

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### **Оценка ответов на вопросы входного контроля**

###### **Ожидаемые результаты:**

- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умения ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;

###### **Критерии оценки**

- полнота и правильность ответов на вопросы;
- глубина, прочность, систематичность знаний;
- степень понимания студентом учебного материала;
- демонстрация владения учебным материалом по теме;
- рациональность используемых подходов;
- проявленное отношение к определенным объектам, ситуациям;
- владение терминологией.

**Максимальный балл (100 % от балла за конкретное задание согласно рейтинг - плану дисциплины, утвержденного на учебный семестр текущего учебного года)** обучающийся получает, если его работа соответствует всем критериям:

Дает полные и правильные ответы на поставленные вопросы; показывает глубокие, прочные, систематические знания; полностью понимает учебный материал; демонстрирует владение учебным материалом по теме; рационально использует подходы к решению проблемы, задачи; проявляет отношение к определенным объектам, ситуациям; владеет терминологией.

**Средний балл (50 % от балла за конкретное задание согласно рейтинг - плану дисциплины, утвержденного на учебный семестр текущего учебного года)** обучающийся получает, если его работа частично соответствует всем критериям или полностью соответствует некоторым критериям:

Дает полные и правильные ответы на поставленные вопросы; показывает глубокие, прочные, систематические знания; полностью понимает учебный материал; демонстрирует владение учебным материалом по теме; рационально использует подходы к решению проблемы, задачи; проявляет отношение к определенным объектам, ситуациям; владеет терминологией.

###### **Баллы не ставятся, если:**

обучающийся не ответил ни на один вопрос входного контроля, отсутствуют качества, указанные выше для получения более высоких оценок

##### **Критерии рейтинговых оценок по курсу**

<b>Зачётная оценка</b>	<b>Рейтинговая оценка успеваемости</b>
Отлично	80-100 баллов
Хорошо	60-79 баллов
Удовлетворительно	45-59
Не удовлетворительно	менее 45%

##### **Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля**

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов, не более				
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Итоговый контроль	Сумма баллов	Поощрительные баллы
Экзамен	40	30	30	100	10

Если обучающийся набирает не менее 45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия обучающегося выставить ему оценку «удовлетворительно» без его участия в процедуре экзамена. В случаях несогласия обучающегося с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если обучающийся набирает не менее 60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия обучающегося выставить ему оценку «хорошо» без его участия в процедуре экзамена. В случаях несогласия обучающегося с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если обучающийся набирает не менее 80 баллов по итогам текущего и рубежного контроля (при условии проставления преподавателем 10 поощрительных баллов), преподаватель имеет право с согласия обучающегося выставить ему оценку «отлично» без его участия в процедуре экзамена.

Обучающийся, набравший по итогам текущего и рубежного контроля менее 35 возможных баллов или пропустивший более 50 % практических (семинарских, лабораторных) занятий, до экзамена по данной дисциплине не допускается. В этом случае по решению декана он изучает не освоенные им темы, выполняет соответствующие задания в сроки, установленные деканатом для ликвидации задолженностей. Баллы, полученные таким образом, прибавляются к количеству баллов, набранных студентом в семестре.

### **Оценивание работы обучающегося на практических занятиях**

#### ***Ожидаемый результат:***

Демонстрация **знания** материала дисциплины в запланированном объеме, обучающийся понимает его суть;

**Умения** грамотно и по существу излагать материал, не допускать существенных неточностей в ответе, самостоятельно анализировать и делать выводы; решать практические задачи;

**Владение** материалом разделов практического курса, в изложении допустил небрежности, не искажившие содержание ответа на вопросы.

#### **Критерии оценки:**

активное участие в процессе практического занятия,  
самостоятельность выполнения анализов,  
свободное владение материалом,  
полные и аргументированные ответы на вопросы,  
твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы,  
полностью выполненная самостоятельная работа по теме занятия.

#### **Пороги оценок:**

**1 балл** - активное участие в процессе практического занятия, самостоятельность выполнения задания, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, полностью выполненная самостоятельная работа по теме занятия.

**0,5баллов**- недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки при выполнении задания, меньшая активность на занятии, неполное знание дополнительной литературы.

**0 баллов**- пассивность на практическом занятии, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

### Оценивание коллоквиума

#### **Ожидаемый результат:**

Демонстрация знания материала дисциплины в запланированном объеме, обучающийся понимает его суть;

**Умения** грамотно и по существу излагать материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос решать практические задачи;

**Владение** материалом разделов практического курса, в изложении допустил небрежности, не искажившие содержание ответа на вопросы.

#### **Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если студент усвоил в полном объеме программный материал. Сформулировал основные показатели, владеет материалом практического курса. Умеет увязать теорию с практикой. Без терминов ответ также выделяется использованием терминологии.

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой. Изложил материал грамотным языком, владеет терминологией. Владеет материалом разделов практического курса, в изложении допустил небрежности, не искажившие содержание ответа на вопросы.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент хорошо владеет материалом в объеме учебника, знает основные теоретические положения. Выполнил текущие задания, лабораторные работы и может их объяснить. При ответе допустил несущественные ошибки и неточности, нарушения логической последовательности изложения материала, недостаточную аргументацию теоретических положений.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала. Студент не владеет материалом из практического курса. Объем знаний недостаточен для профессиональной деятельности.

- **Оценивание подготовки обучающимся эссе, докладов, рефератов**

- **Ожидаемые результаты:**

- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических источников;

- способность саморазвития;

- умение систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из теоретических источников.

- **Критерии оценки эссе, докладов, рефератов:**

- 1) наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);

- 2) наличие четко определенной личной позиции по теме эссе, доклада, реферата;

- 3) адекватность аргументов при обосновании личной позиции;

- 4) стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз);

- 5) эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение)

- **Пороги оценок:**

- **2 балла** - работа отвечает всем критериям оценки
- **1 балл** – если работа соответствует не менее трем вышеперечисленным критериям.
- **0** - если работа соответствует менее трем критериям.
- 

### **Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося**

#### **Ожидаемый результат:**

Демонстрация **знания** материала дисциплины в запланированном объеме, обучающийся понимает его суть;

**Умения** грамотно и по существу излагать материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос решать практические задачи;

**Владением** материалом разделов практического курса, в изложении допустил небрежности, не исказившие содержание ответа на вопросы.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» по следующим критериям:

*Отлично (80-100 баллов)* ставится, если:

- содержание материала раскрыто полностью;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
- 

*Хорошо (60-79 баллов)* ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

*Удовлетворительно (45-59 баллов)* ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

*Неудовлетворительно (менее 45 баллов) ставится, если:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

### **Оценка работы обучающегося на семинарских занятиях**

#### **Ожидаемый результат:**

Демонстрация **знания** материала дисциплины в запланированном объеме, обучающийся понимает его суть;

**Умения** грамотно и по существу излагать материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос решать практические задачи;

**Владение** материалом разделов практического курса, в изложении допустил небрежности, не искавшие содержание ответа на вопросы.

**Оценка работы обучающегося на семинарских занятиях осуществляется по следующим критериям:**

**5 баллов** - активное участие в обсуждении вопросов семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы.

**3 балла** - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинаре, неполное знание дополнительной литературы.

**0 баллов** - пассивность на семинаре, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

### **Оценка при проведении тестирования обучающихся**

#### **Ожидаемый результат:**

Демонстрация **знания** материала дисциплины в запланированном объеме, обучающийся понимает его суть;

**Умения** грамотно и по существу излагать материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос решать практические задачи;

**Владение** материалом разделов практического курса, в изложении допустил небрежности, не искавшие содержание ответа на вопросы.

**Оценка тестирования осуществляется по следующим критериям:**

- Пять баллов выставляется студенту, если количество правильных ответов находится в пределах 81 – 100 %

- Четыре балла выставляется студенту, если количество правильных ответов находится в пределах 71 – 80 %

- Три балла выставляется студенту, если количество правильных ответов находится в пределах 60 – 70 %
- Ноль баллов выставляется студенту, если количество правильных ответов менее 60 %.

### **Оценка результатов устного доклада с презентацией**

#### **Ожидаемый результат:**

Демонстрация **знания** материала дисциплины в запланированном объёме, обучающийся понимает его суть;

**Умения** грамотно и по существу излагать материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос решать практические задачи;

**Владением** материалом разделов практического курса, в изложении допустил небрежности, не искавшие содержание ответа на вопросы.

#### **Оценка результатов устного доклада с презентацией осуществляется по следующим критериям:**

Пять баллов – при соответствии устного доклада с презентацией следующим критериям: информационная достаточность; соответствие материала теме и плану; стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат); наличие выраженной собственной позиции; адекватность и количество выбранных источников (7-15); владение материалом.

Два балла при соответствии устного доклада с презентацией не менее четырьмя критериям: информационная достаточность; соответствие материала теме и плану; стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат); наличие выраженной собственной позиции; адекватность и количество выбранных источников (7-15); владение материалом.

Баллы не начисляются при соответствии устного доклада с презентацией менее четырьмя критериям.

### **Оценивание результатов решения задач**

#### **Ожидаемые результаты:**

##### **Знает:**

умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических источников;

-способность саморазвития;

-умение систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из теоретических источников.

##### **Умеет:**

- логически мыслить, применять знания для решения задач, связанных с оснащением ресторанов;

- правильно использовать специальные термины и понятия;

- обобщать теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

##### **Критерии оценки:**

1) соответствие правильным ответам;

2) наличие навыков самостоятельной работы;

3) способность использовать полученные знания при решении конкретных ситуаций и поставленных задач.

***Пороги оценок:***

**9-10 баллов соответствует высокому уровню**, решение выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал самостоятельно, показал необходимые теоретические знания, практические умения и навыки. Задача оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

**7-8 баллов соответствует продвинутому уровню**, решение выполнено самостоятельно. Допущены неточности и/или неправильные ответы.

**5-6 баллов соответствует пороговому уровню**, решение выполнено с превышением отведенного времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднения при решении заданий. Допущены неточности и/или неправильные ответы.

**Менее 5 баллов соответствует низкому уровню**, решение выполнено с превышением отведенного времени, нарушена самостоятельность подготовки, студент показывает низкое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Допущены неправильные ответы.

**0 баллов соответствует низкому уровню**, решение выполнено не верно.

Составитель



М.М.Гафин