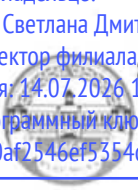


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.07.2026 13:12:55
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

Кафедра Агрономии

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе



Т.Н. Пимкина

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Технология производства сахара

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность: «Предпринимательство в производстве и переработке растениеводческой продукции»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2026

Калуга, 2026

Разработчик:  Федорова З.С. к.с.-х. н., доцент
« 19 » 05 2026 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»

протокол № 10 « 20 » 05 2026 г.

И.о. зав. кафедрой  доцент Рахимова О.В., к.с.-х.н.
« 20 » 05 2026 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

 Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 20 » 05 2026 г.

И.о.зав. выпускающей кафедрой «Агрономии»  доц. Рахимова О.В., к.с.-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 20 » 05 2026 г.

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ«ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	17
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	19
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.05 «Технология производства сахара» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Направленность: «Предпринимательство в производстве и переработке растениеводческой продукции»

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся способностей оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки, хранения и переработки растениеводческой продукции, подбирать методы послеуборочной доработки, режимы и способы хранения и переработки растениеводческой продукции в зависимости от биологических особенностей сельскохозяйственных культур, обеспечения сохраняемости растениеводческой продукции, производить контроль показателей качества плодоовощного и растениеводческого сырья и продуктов его переработки, проведения лабораторных испытаний образцов плодоовощного и растениеводческого сырья и продуктов его переработки.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана, формирующую участниками образовательных отношений, по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4

Краткое содержание дисциплины: Введение. Характеристика основного сырья перерабатывающих предприятий сахарной промышленности. Показатели качества сырья и технологические достоинства. Методы определения качества сырья и готовой продукции. Технология производства и хранения сахара-песка.

Общая трудоемкость учебной дисциплины: 144 часа, 4 зач. ед.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология производства сахара» является освоение студентами теоретических и практических знаний научных основ в технологиях производства сахара и побочных продуктов производства; изучение качественных показателей сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологических процессов, основных стадий производства входящих в технологические схемы по производству сахара-песка и побочных продуктов; изучение процессов, происходящих в ходе производства и их влиянии на свойства и качество готовой продукции; изучение свойств вспомогательных веществ в процессе производства; приобретение умений и навыков работы на предприятиях, для развития способностей у студентов к самостоятельному решению задач по оптимизации их работы на основе полученных теоретических знаний, методов научной организации и координации режимов управления в рамках различных технологий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Технология производства сахара», включена в вариативную часть дисциплин по выбору. Дисциплина «Технология производства сахара» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология производства сахара» являются: «Научные основы переработки продукции растениеводства», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Технология переработки продукции растениеводства», «Оборудование перерабатывающих производств».

Дисциплина «Технология производства сахара» является основополагающей для сдачи государственного экзамена.

Особенностью дисциплины является: ознакомление студентов с теоретическими

основами технологии производства сахара.

Рабочая программа дисциплины «Технология производства сахара» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПКос) компетенций представленных в таблице 1.

Таблица 1 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенц ии (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-11	Технологическое обеспечение производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов	ПК ос-11.1 Определение технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, в том числе автоматическому для обеспечения режимов производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями	Технологические параметры, подлежащие контролю и регулированию, в том числе автоматическому для обеспечения режимов производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями	Регулировать технологические параметры, подлежащие контролю и регулированию, в том числе автоматическому для обеспечения режимов производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями	Навыками по регулированию технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию, в том числе автоматическому для обеспечения режимов производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями
			ПКос - 11.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов по всем этапам производства	Показатели качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов по всем этапам производства	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов по всем этапам производства	Навыками по контролю качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов по всем этапам производства

			ПКос - 11.3 Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов на автоматизированных технологических линиях	Технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов на автоматизированных технологических линиях	Осуществлять технологические регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов на автоматизированных технологических линиях	Навыками по технологическим регулировкам оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов на автоматизированных технологических линиях
			ПКос - 11.4 Основные технологические процессы производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов	Основные технологические процессы производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов	Осуществлять основные технологические процессы производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов	Навыками по основным технологическим процессам производства крахмала, сахара и сахаристых продуктов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ в 8 семестре представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по
		№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	24	24
Аудиторная работа	24	24
в том числе:		
лекции (Л)	12	12
практические занятия (ПЗ)	12	12
2. Самостоятельная работа (СРС)	120	120
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и семинарским занятиям и т.д.).	120	120
Вид промежуточного контроля:		Зачет с оценкой

Заочная форма обучения

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по
		№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	4	4
Аудиторная работа	4	4
в том числе:		
лекции (Л)	2	2
практические занятия (ПЗ)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	140	140
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и семинарским занятиям и т.д.).	140	140
Вид промежуточного контроля:		Зачет с оценкой

4.2 Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа	СР
---	-------	-------------------	----

		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Основное сырье для производства сахара»	48	4	4	40
Раздел 2 «Технологии производства сахара»	48	4	4	40
Раздел 3 «Методы контроля качества готового продукта на этапе хранения и в процессе послеуборочной обработки»	48	4	4	40
Всего за 8 семестр	144	12	12	120

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа		СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Основное сырье для производства сахара»	47	2		45
Раздел 2 «Технологии производства сахара»	47		2	45
Раздел 3 «Методы контроля качества готового продукта на этапе хранения и в процессе послеуборочной обработки»	50			50
Всего за 8 семестр	144	2	2	140

Раздел 1. «Основное сырье для производства сахара»

Тема 1. «Сырье, используемое в производстве сахара-песка». Ассортимент сырьевой базы. Характеристика сахарной свеклы.

Тема 2. «Методы входного контроля качества и безопасности сырья».

Приём и хранение сахарной свеклы. Способы определения качества сырья. Подготовка свеклы к производству.

Раздел 2 «Технология производства сахара»

Тема 1. «Технология получения тростникового сахара-сырца».

Получение сока. Очистка сока. Кристаллизация сахара. Химический состав сахара - сырца. Принципиальная схема получения сахара-сырца. Получение тростникового сахара-сырца и его переработки на свекловичном заводе.

Тема 2. «Технология получения сахара-песка из сахарной свеклы».

Получение сока. Очистка сока. Кристаллизация сахара. Химический состав сахара-песка . Принципиальная схема получения сахара - песка.

Раздел 3 «Методы контроля качества готового продукта на этапе хранения и в процессе послеуборочной обработки»

Тема 1. «Актуальная нормативная документация на готовую продукцию»

Показатели качества сахара - песка, патоки, жома, мелассы согласно существующим нормативным документам. Сроки и условия хранения готовой продукции. Способы определения качества.

Тема 2. «Методы послеуборочной доработки корнеплодов сахарной свеклы и способы хранения готового и промежуточного продукта»

Способы послеуборочной доработки корнеплодов. Методы контроля климатических условий в буртах корнеплодов. Тарный - бестарный способ хранения сахара-песка, способы размещения штабелей, допустимые климатические режимы в

4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. «Основное сырьё для производства сахара»				4
	Тема 1. «Сырьё используемое в производств е сахара»	Лекция №1 «Биологических особенностях сельскохозяйственных культур используемых для переработки на сахарных заводах»	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4	Устный опрос.	2
		Практическая работа №1 «Строение, состав и технологические качества корнеплодов сахарной свеклы»	ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4	Устный опрос	2
		Лекция № 2 «Характеристика сахарной свеклы. Приём и хранение сахарной свеклы на свеклопунктах».	ПКос- 11.1 ПКос- 11.2 ПКос-11.3 ПКос- 11.4	Устный опрос	2
		Практическая работа №2 «Строение, состав и технологические качества сахарного тростника»	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1	Устный опрос.	2
2	Раздел 2 «Технология производства сахара-песка»				4
	Тема 1 «Технология получения тростниково го сахара-сырца».	Лекция № 3 «Получение тростникового сахара-сырцы»	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1		2
		Практическая работа №3 «Получение сока и очистка сока. Методы определение качества багасса».	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1	Устный опрос	2
		Лекция № 4 «Физико - химический состав основных видов сахара-рафинада»	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1		2
		Практическая работа №4 «Получение диффузионного сока, уваривание».	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1	Защита работы	2
	Раздел 3. «Методы контроля качества готового продукта и в процессе послеуборочной обработки»				4
	Тема 1. «Актуальная нормативная документаци я на готовую продукцию»	Лекция № 5 «Технические требования к сахару-рафинад»	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1	Устный опрос	2
		Практическая № 5 «Определение влажности сахара и сухих веществ».	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2	Защита работы	2

			ПКос- 11.1		
		Лекция № 6 «Технологическая послеуборочной доработки корнеплодов».	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1		2,0
		Практическая работа № 6 «Влияние различных факторов на доработку и хранение свеклы. Естественная убыль сахарной свеклы в процессе хранения».	ПКос-11.4. ПКос-11.3 ПКос- 11.2 ПКос- 11.1	Устный опрос	2

Заочная форма обучения

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. «Основное сырье для производства сахара»				2
	Тема 1. «Сырьё используемое в производств е сахара»	Лекция №1 «Биологических особенностях сельскохозяйственных культур используемых для переработки на сахарных заводах»	ПКос- 11.1 ПКос- 11.2 ПКос-11.3 ПКос- 11.4	Устный опрос.	2
2	Раздел 2 «Технология производства сахара-песка»				2
	Тема 1 «Технология получения тростниково го сахара-сырца».	Практическая работа №1 «Получение сока и очистка сока. Методы определение качества багасса».	ПКос- 11.1 ПКос- 11.2 ПКос-11.3 ПКос- 11.4	Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Раздел 1 Раздел 1	сновное сырье для производства сахара»
1.	Тема 1. «Сырьё используемое в производстве сахара».	1.Отходы сахарного производства. 2. Использование отходов свеклосахарного производства. 3. Не традиционное сырье. 4. Определение качества отходов свеклосахарного производства. 5. Норма отходов свеклосахарного производства. Критерии оценки безопасности сырья сахарного производства. Компетенции ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4 6.

2.	Тема 2. «Методы входного контроля качества и безопасности сырья».	1. Перечень сопроводительной документации на сырье (сахара-сырца). 2. Правила определения качества тростникового сырца. 3. Требования к качеству сахарной свеклы. 4. Требования к сырью (вода, известь) постигаемого на производство. 5. По каким показателям определяют кондиционность свеклы. 6. Метод определения сахаристости свеклы. 7. Изучение физико-химических свойств сухих веществ. 8. Изучение физико-химических свойств мелассы.
№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		9. Способ хранения мелассы и температурные режимы. 10. Изучение физико-химических свойств жома. 11. Изучение физико-химических свойств патоки. Компетенции: ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4
Раздел 2 «Технология производства сахара»		
1	Тема 1 «Технология получения тростникового сахара-сырца» 1. Получение сахара- сырца. 2.Получение сахара-рафинада. 3.Граулометрический состав сахара-сырца. 4.Способность сахара-сырца к хранения. 5. Потери сахарозы в производстве. 6. Как получается тростниковый сок. 7.Как восстанавливают сыпучести сахара-сырца. 8. Схема работы тандема. Какой химический состав тростникового сахара-сырца. Компетенции: ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4	
	Тема 2 «Технология получения сахара- песка из свеклы».	1. Технология диффузии на сахарном производстве. 2. Формула определения потерь сахара в процессе диффузии. 4.Оптимальные температурные режимы сокостружечной смеси по зонам нагревания диффузии. 5. Факторы влияющие на процессы диффузии. 6.Прессование и высушивание жома. Основное оборудование и технология. 7. Схема производства патоки. 8. Существующие виды патоки. 9.Какая роль микроорганизмов в диффузионном процессе. 10. Как влияет температура, рН, длительность процесса, качество стружки на диффузионный процесс. 11. Дефекация диффузионного сока. 12. Описать процесс сатурации сока. 13. какие химические реакции протекают при предварительной дефекации сока. 14. Сушка и охлаждение сахара-песка. Назовите и охарактеризуйте циклы упаривания сахара. Компетенции: ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4
Раздел 3 «Методы контроля качества готового продукта и в процессе послеуборочной обработки»		
1	Тема 2. «Методы послеуборочной доработки корнеплодов сахарной свеклы и	1. Последствия не правильной технологии послеуборочной доработки корнеплодов сахарной свеклы 2. Особенности приготовления поврежденных клубней корнеплодов к послеуборочной доработки

	способы хранения готового и промежуточного продукта».	3. Максимальное время проведения послеуборочной доработки корнеплодов 4. Виды вспомогательного оборудования, используемого в послеуборочной доработки. Компетенции: ПКос-11.1, ПКос-11.2, ПКос-11.3, ПКос-11.4
--	---	--

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий			
№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1. «Технология получения сахара-песка из сахарной свеклы».	ПЗ	Просмотр фильма о современном свекольно-сахарном производстве.
4	Тема 2. «Способы хранения сырья и готового продукта».	ПЗ	Презентация «Последствия не благоприятных факторов в процессе хранения сахара-песка» .

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к зачету по дисциплине:

1. Дайте характеристику химического состава корнеплодов сахарной свеклы.
2. Перечислите этапы технологической схемы производства сахара-песка из сахарной свеклы.
3. Перечислите стадии из которых состоит процесс очистки диффузионного сока.
4. Что является отходами сахаро-песочного производства, краткая характеристика
5. Использование отходов сахаро-песочного производства.
6. Дайте определение «сахар-рафинад», перечислите качественные показатели согласно нормативным документам.
7. Дайте определение «жидкий сахар», его краткая характеристика.
8. Перечислите стадии технологической схемы получения прессованного сахара рафинада.
9. Характеристика процесса рафинирования, в чём заключается, существующие группы кристаллизаций.
10. Сырьё для получения жидкого сахара, схема его получения.
11. Дайте определение диффузии, каким законом описывается, что устанавливает данный закон.
12. Процесс очистки диффузионного сока, принципиальная технологическая схема очистки.
13. В чём заключается предварительная дефекация диффузионного сока.
14. Основная дефекация, процессы протекающие в ходе основной дефекации.
15. Сульфитация сока, цель сульфитации, сущность.
16. Условия хранения сахарной продукции, упаковка, транспортировка.
17. Граиулометрический состав сахара-сырца.
- 18.4. Способность сахара-сырца к хранению.

- 19.5. Потери сахарозы в производстве.
- 20.6. Как получается тростниковый сок.
21. Как восстанавливают сыпучести сахара-сырца. Технология диффузии на сахарном производстве.
22. Формула определения потерь сахара в процессе диффузии. 24. Оптимальные температурные режимы сокоотружечной смеси по зонам нагрева диффузии.
25. Факторы влияющие на процессы диффузии.
26. Прессование и высушивание жома. Основное оборудование и технология.
27. Схема производства патоки.
28. Существующие виды патоки.
29. Какая роль микроорганизмов в диффузионном процессе.
30. Как влияет температура, pH, длительность процесса, качество стружки на диффузионный процесс.
31. Дефекция диффузионного сока.
32. Описать процесс сатурации сока.
33. Какие химические реакции протекают при предварительной дефекации сока.
34. Сушка и охлаждение сахара-песка.
35. Назовите и охарактеризуйте циклы упаривания сахара. о собой представляют пралиновые массы.
36. Способы определения безопасности промежуточных продуктов переработки (полуфабрикатов).
37. Технические условия по сахар - рафинад
38. Характеристика вспомогательного лабораторного оборудования для определения качества готового продукта.
39. Требования к оператору лаборатории.
40. Требования к помещению лаборатории производственного контроля качества готового продукта.
41. Последствия не правильной технологии послеуборочной доработки корнеплодов сахарной свеклы
42. Особенности приготовления поврежденных клубней корне-плодов к послеуборочной доработки
43. Максимальное время проведения послеуборочной доработки корнеплодов
44. Виды вспомогательного оборудования, используемого в послеуборочной доработки.
45. Назовите основные инструменты используемы при отборе проб сахара-сырца.
46. Правила оформления отобранных проб.
47. Заполните акт отбора проб с бурта.
48. Заполните акт отбора проб с кузова автомобиля.
49. Технологический процесс получения сока.
50. Из каких основных элементов состоит схема очистка тростникового сока.
Из каких типовых элементов состоит схема производства сахара-рафинада.
Что такое багасса и где она используется.
51. Для чего большая часть первого оттека утфеля I возвращается на очистку известью вместе с клеровкой сахара-сырца.
52. Классификация сахара-песка по органолептическим показателей.
53. Методы определения цвета.
54. Метод определения запаха.
55. Перечислите вспомогательное оборудование для определения органолептическим показателей.
56. Правила отбора проб сахара для определения качества из мешка.
57. Классификация мелассы по органолептическим показателей.
58. Методы определения качественных показателей мелассы.
59. Метод определения водородного показателя pH.
60. Перечислите вспомогательное оборудование для определения доли

- редуцирующих веществ (Йодометрическим методом).
61. Метод определения массовой доли сахарозы.
 62. Метод определения растворимости.
 63. Метод определения внешнего вида и цвета.
 64. Пределы допустимого количества редуцирующих веществ.
 65. Отходы сахарного производства, краткая характеристика, способы переработки.
 66. Перечислите этапы технологической схемы производства сахара-рафинада.
 67. Перечислите этапы технологической схемы производства сахара из сахарного тростника.
 - 70 Характеристика свеклосахарного завода
 68. Формула выходы товарного сахара.
 - 69.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

При изучении дисциплины «Технология производства сахара» кроме традиционных образовательных технологий должны применяться инновационные и информационные образовательные технологии: дискуссии, технологии анализа конкретных ситуаций (сравнительная оценка качества сахара разных производителей).

Студенты должны уметь самостоятельно использовать компьютерную технику для быстрого нахождения законов, постановлений правительства, необходимых нормативных документов в области производства сахара и сахаристых кондитерских изделий.

Рубежный контроль знаний проводится при изучении каждого раздела дисциплины в виде устного опроса с целью проверки и освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Ресурсосберегающая технология и техника производства сахарной свеклы: монография / А. И. Завражнов, В. И. Горшенин, С. В. Соловьев [и др.] ; под общей редакцией А. И. Завражнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-3751-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://eJanbook.com/book/125717> (дата обращения: 21.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Скобельская, З. Г. Технология производства сахарных кондитерских изделий: учебное пособие для спо / З. Г. Скобельская, Г. Н. Горячева. — 4-е изд., стер. — Санкт-

Петербург: Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-6856-0.
 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://eJanbook.com/book/152652> (дата обращения: 21.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Сапронова, А.Р. Технология сахара [Текст]: учебник /А. Р. Сапронов, Л. А. Сапронова, С. В. Ермолаев. - Санкт-Петербург: Профессия, 2013. - 294.
2. Володькин А. А. Сахарная свекла: производство и переработка [Текст]: Учеб. пособие для студентов технол. фак-та, обучающихся по спец. 110305 - Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции / А. А.Володин Н. И. Остробородова ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО Пенз. ГСХА. - Пенза: [б. и.], 2007. - 74 с.
3. Славянский, А. А. Специальная технология сахарного производства : учебное пособие / А. А. Славянский. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-4080-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://eJanbook.com/book/133893> (дата обращения: 21.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет-ресурсы, необходимых для освоения дисциплины

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная мультимедийным проектором.

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих

Интернет-ресурсы:

1. БД AGRICOLA - международная база на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;
 2. БД AGROS - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывающая все научные публикации;
 3. www.complexdoc.ru - Промышленный портал;
 4. www.cnsheb.ru - Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки Россельхозакадемии;
 5. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека.
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для чтения лекций, проведения лабораторных и практических занятий специализированная учебная аудитория должна иметь: мультимедийный проектор, набор демонстрационного материала в виде таблиц, рисунков, слайдов с изображением отдельных технологических процессов.

Для проведения лабораторного практикума по курсу «Технология производства сахара» должны быть специализированные технологические лаборатории, оснащенные оборудованием, химической посудой и реактивами для оценки качества различных видов сырья как основного, так и дополнительного, готовых сахаристых кондитерских изделий.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
---	---

248007 Калужская область, г. Калуга, ул. Вишневского, д. 27 (учебно-лабораторный корпус) 304(н)	Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы аудиторные (14 шт.) стулья (28 шт.) – 28 посадочных мест; стол офисный (2 шт.); стул преподавателя; шкаф для хранения лабораторной посуды и оборудования (2 шт.); шкаф книжный (4 шт.); доска настенная 3-х элементная
248007 Калужская область, г. Калуга, ул. Вишневского, д. 27 (учебно-лабораторный корпус) 304(н)	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Столы аудиторные (14 шт.) стулья (28 шт.) – 28 посадочных мест; стол офисный (2 шт.); стул преподавателя; шкаф для хранения лабораторной посуды и оборудования (2 шт.); шкаф книжный (4 шт.); доска настенная 3-х элементная.

Для успешного овладения материалом дисциплины "Технология производства сахара" необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет - ресурсами, консультации преподавателя.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Занятия, пропущенные студентом без уважительной причины отрабатываются. Студент, не посещавший лекции, должен предоставить рукописный конспект лекций или написать реферат по пропущенным темам.

10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для формирования у студентов соответствующих компетенций в результате изучения данной модульной дисциплины преподавателю необходимо применять совокупность образовательных технологий, моделей и форм обучения, принятых в вузе.

При изучении курса «Технология производства сахара» нацеливать студентов не заучивать материал, а учить их логически мыслить. Для этого необходимо применять инновационные и информационные образовательные технологии: игровые процедуры, дискуссии, деловые игры, тренинги, технологии анализа конкретных ситуаций.

Преподавателю необходимо самому постоянно учиться, быть терпеливым и требовательным к студентам.

