

**Управление образования и науки Тамбовской области
ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»**

Согласовано

ООО «Русагро- Тамбов»

Филиал «Жердевский»

Инженер-технолог

_____ Е.М.Попова

Утверждаю

Зам. директора

_____ / Иноземцева Л.В. /

« ____ » _____ 20 ____ г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Получение свекловичного сахара

2018 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.04 «Технология сахаристых продуктов» (базовой и углубленной подготовки)

Организация - разработчик: ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»

ООО «Русагро-Тамбов» - филиал «Жердевский»

Разработчики:

Насонова О.С., преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность сахарной промышленности».

Лавренова М.А., преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность сахарной промышленности».

Чаусова О.А., преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность сахарной промышленности».

Прокофьева Е.Ю. - менеджер по качеству ООО «Русагро- Тамбов»

филиал -«Жердевский».

Рецензент: Зингер Н.В.. Зам директора ТОГБПОУ «Жердевский колледж

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность сахарной промышленности».

Рецензент: Попова Е.М.инженер-технолог ООО «Русагро-Тамбов» -

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность филиал «Жердевский»

Рабочая программа рекомендована цикловой комиссией спецдисциплин

Протокол № _____ от «__» _____ 2018 г.

Председатель цикловой комиссии _____ (А.П.Бельков)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора _____ (Н.В.Зингер)

СОГЛАСОВАНО

Зав. отделением _____ (О.В.Байтицкая)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	33
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	38

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Получение свекловичного сахара

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.04 Технология сахаристых продуктов** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Получение свекловичного сахара** и соответствующих профессиональных компетенции (ПК):

ПК 1.1 Принимать и хранить свекловичное сырье.

ПК 1.2 Обеспечивать работоспособность оборудования для получения свекловичного сахара.

ПК 1.3 Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов предварительной обработки свекловичного сырья.

ПК 1.4 Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов получения диффузионного сока.

ПК 1.5 Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов дефекосатурации

ПК 1.6 Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов варки утфелей и кристаллизации сахара.

ПК 1.7 Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов сушки и упаковки сахара.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников свеклосахарных заводов при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- приема и хранения свекловичного сырья;
- первичной обработки свеклы;
- технического обслуживания оборудования;

уметь:

- принимать сырье по количеству и качеству;
- определять режим и условия хранения сырья;
- устанавливать и соблюдать режимы проведения технологических операций;
- определять объекты (точки) контроля;
- контролировать показатели качества полуфабрикатов и готовой продукции;
- выявлять брак и причины его возникновения;
- осуществлять ведение технологического процесса;
- соблюдать правила безопасности при эксплуатации оборудования;
- проводить техническое обслуживание и подналадку оборудования для обработки свекольного сырья и получения свекловичного сахара;
- выявлять и устранять неисправности оборудования;

знать:

- правила приемки сырья;
- способы хранения свекловичного сырья;
- требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- последовательность и режимы проведения технологических операций;
- методику выполнения технологических расчетов;
- назначение, устройство и принцип действия технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов;
- методику расчетов нагрузки на оборудование;
- правила установки, наладки и технического обслуживания;
- режимы работы технологического оборудования по первичной обработке свеклы и производству свекловичного сахара;
- виды и причины неисправностей технологического оборудования;
- методы определения показателей качества;
- виды брака готовой продукции;
- меры по предотвращению брака;
- санитарные нормы и требования к таре, производственному оборудованию и другим объектам контроля;

- учет готовой продукции;
- методы фасовки и упаковки готовой продукции;
- условия хранения сахара, требования к складам для хранения

Выполнение части практических занятий может включать как обязательный компонент использование персонального компьютера, сетевые формы реализации, что предполагает деление групп на подгруппы

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1371 час , в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 759 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 506 часов;

самостоятельной работы обучающихся - 253 часа;

производственной практики – 612 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД).

Получение свекловичного сахара, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Принимать и хранить сахарную свеклу.
ПК 1.2	Обеспечивать работоспособность оборудования для получения свекловичного сахара.
ПК 1.3	Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов предварительной обработки сахарной свеклы.
ПК 1.4	Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов получения диффузионного сока.
ПК 1.5	Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов дефекосатурации
ПК 1.6	Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов варки утфелей и кристаллизации сахара.
ПК 1.7	Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов сушки и упаковки сахара.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (ПМ.01)

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.; 1.2.;	Раздел 1. Прием и хранение сахарной свеклы.	84	44	20	-	22	-	18	
ПК 1.2.; 1.3.; 1.4.	Раздел 2. Ведение технологических процессов предварительной обработки сахарной свеклы и получения диффузионного сока.	180	96	48	-	48	-	36	
ПК 1.2; 1.5.	Раздел 3. Ведение технологических процессов дефекосатурации и фильтрования соков.	237	134	40	-	67	-	36	
ПК 1.2.; 1.6.	Раздел 4. Ведение технологических процессов сгущения сока, варки и центрифугирования утфелей, кристаллизации сахара.	255	146	32	-	73	-	36	
ПК 1.2.; 1.7.	Раздел 5. Ведение технологических процессов сушки, упаковки и хранения сахара	147	86	24	30	43	15	18	
	Производственная практика(по профилю специальности), часов	468						-	468
	Всего:	1371	506	194	30	253	15	144	468

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Прием и хранение сахарной свеклы.		84	
МДК 01.01. Технология получения свекловичного сахара		506	
Тема 1.1. Сахарная свекла как сырье для производства сахара.	Содержание	12	
	1 Ботаническая характеристика сахарной свеклы. Сорта и гибриды. Передовые методы и интенсивная технология возделывания сахарной свеклы. Уборка сахарной свеклы, ее сроки и способы.	8	2
	2 Химический состав сахарной свеклы. Сахароза, строение физические и химические свойства.		2
	3 Приемка и хранение сахарной свеклы. Требования ГОСТа к качеству сахарной свеклы для технической переработки. Хранение свеклы в кагатах и гидромеханизированных складах. Процессы, происходящие в свекле при хранении. Условия хранения свеклы. Контроль за состоянием свеклы при хранении. Мероприятия по снижению потерь сахара при хранении свеклы.		3
	Практические занятия	4	
1	Расчет урожайности свеклы, объемов заготовки и др.		

	2	Расчет потерь свекломассы и сахара, примесей свеклы, расхода вспомогательных материалов.		
Тема 1.2. Оборудование для механизации работ с сахарной свеклой.	Содержание		8	
	1	Механизации работ с сахарной свеклой. Машины для погрузки, разгрузки и укладки свеклы.	4	2
	2	Механизированная лаборатория по приемке свеклы.		2
	3	Склады свеклы.		2
	4	Подача свеклы в завод. Гидравлическая подача. «Сухая» подача свеклы в завод.		2
	Практические занятия		4	
	1	Составление и вычерчивание схемы буртоукладочной машины.		
	2	Расчет гидротранспортера свеклы. Неполадки в его работе, причины и меры по устранению.		
	Содержание		16	
Тема 1.3. Организация технологического контроля. Основные методы исследования.	1	Организация работы лабораторий. Назначение лабораторий и организация их работы. Правила безопасности труда. Первая помощь при воздействии химических веществ.	8	2
	2	Определение содержания влаги и сухих веществ. Сущность методов. Формы связи воды и особенности состава сухих веществ. Методы определения содержания влаги: метод высушивания, химические методы. Методы определения видимого и истинного содержания сухих веществ.		3
	3	Определение содержания сахарозы, редуцирующих веществ.		3

	4	<p>Сущность поляриметрического метода количественного определения содержания сахарозы, редуцирующих веществ.</p> <p>Приборы для определения содержания оптически активных веществ, их устройство, принцип действия.</p> <p>Методы определения сахарозы, редуцирующих веществ.</p> <p>Исследование физико-химических свойств продуктов сахарного производства.</p> <p>Определение содержания солей кальция. Определение титруемой кислотности и щелочности.</p> <p>Определение цветности продуктов.</p>		3
	Лабораторные работы		8	
	1	Рефрактометрия. Определение видимых сухих веществ рефрактометром, его настройка.		
	2	Определение содержания сахарозы массовым и объемно- поляриметрическим способом		
Тема 1.4. Контроль качества свеклы при приемке и хранении.	Содержание		8	
	1	Предуборочное исследование свекловичных плантаций и оценка качества свеклы.	4	2
	2	Контроль качества свеклы при приемке, хранении и сдаче в переработку.		3
	3	Определение потерь сахара в свекле при хранении.		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Определение потерь сахара при хранении свеклы.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			22	
<p>Систематическое изучение вопросов раздела в дополнительной специальной технической литературе, журналов, интернет - ресурсах .</p> <p>Подготовка докладов, рефератов, презентаций.</p> <p>Сравнительный анализ различных способов проведения процессов, методов контроля, оборудования.</p>				

Решение расчетных и ситуационных задач. Примерная тематика домашних заданий 1 Передовые методы и интенсивная технология возделывания свеклы. 2 Влияния несахаров свеклы на производственные процессы. 3 Характеристика антисептиков для защиты свеклы или хранения.			
Учебная практика (по профилю специальности)		18	
Виды работ Участие в организации приемки сырья. Наблюдение за хранением сырья. Определение качества сырья. Оформление документации.			
Раздел 2. Ведение технологических процессов предварительной обработки сахарной свеклы и получения диффузионного сока.		180	
МДК 01.01. Технология получения свекловичного сахара.		506	
Тема 2.1. Предварительная обработка сахарной свеклы	Содержание	8	
	1 Подача свеклы в завод и очистка её от примесей. 2 Отмывание корнеплодов в свекломойках различных систем. Режим работы, потери сахара, сравнительная оценка.	4	2 2
	Практические занятия	4	
	1-2 Составление и вычерчивание схемы подачи свеклы в завод, очистки от примесей.		
Тема 2.2. Оборудование для подготовки	Содержание	10	
	1 Оборудование для удаления примесей.	6	3

свеклы к переработке.	2	Ловушки тяжелых примесей. Ловушки легких примесей. Свекломойки, их типы, устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по их устранению. Вспомогательное оборудование. Пульсирующие шиберы, водоотделители. Установки для отделения обломков свеклы, свеклоподъемники. Магнитные сепараторы. Весы. Назначение, устройство, работа, расчет.		2
	Практические занятия		4	
	1	Подбор оборудования для очистки свеклы от примесей.		
	2	Анализ неполадок в работе тракта подачи свеклы, их причин, меры по их устранению.		
Тема 2.3.	Содержание		24	
Технология получения диффузионного сока.	1	Изрезывание корнеплодов свеклы в стружку. Свеклорезки, их типы, режим работы в зависимости от качества свеклы. Технологические требования к качеству стружки. Санитарное содержание свеклорезок. Нарушения в работе свеклорезок, их причины и меры по устранению.	12	3
	2	Теоретические основы извлечения сахарозы из свекловичной стружки. Технологическая схема получения диффузионного сока. Теория диффузии П.М.Силина. Влияние различных факторов на обессахаривание стружки. Эффект очистки сока на диффузии. Определение величины отбора диффузионного сока, расхода питающей воды.		2
	3	Диффузионные установки. Типы диффузионных установок, схемы и режим работы, их технико-экономическая оценка.		3

	4	Нарушения в работе, их причины и меры по устранению. Санитарное содержание. Подготовка питающей воды. Виды воды. Подготовка воды для питания диффузионных установок, способы, их технико-экономическая оценка.		3
	5	Реагенты, используемые на диффузии. Пенегасители, их виды, расход. Антисептики, их виды, эффективность действия.		3
	6	Использование свежего жома. Прессование, сушка и гранулирование жома.		2
	Практические занятия		12	
	1-2	Расчет величины отбора диффузионного сока, выхода жома, расхода воды, эффекта очистки сока и др.		
	3	Составление и вычерчивание технологической схемы получения диффузионного сока в аппарате типа ПДС.		
4	Составление и вычерчивание технологической схемы получения диффузионного сока в аппарате типа КДА.			
5-6	Анализ производственных ситуаций, имеющих место в диффузионном отделении.			
Тема 2.4. Оборудование свеклоперерабатывающего отделения.	Содержание		38	
	1	Аппаратурно-технологическая схема свеклоперерабатывающего отделения. Назначение, краткая характеристика оборудования отделения.	22	2
	2	Свеклорезки. Типы свеклорезок, сравнительная оценка. Центробежные свеклорезки, их устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет и подбор. Правила безопасного технического обслуживания.		3

	3	Диффузионные аппараты. Диффузионные аппараты наклонного типа, устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет. Колонные диффузионные аппараты, устройство, принцип действия, неполадки в работе, меры по устранению, расчет и подбор.		3
	4	Вспомогательное оборудование. Мезголовушки диффузионного сока и жомопрессовой воды, устройство, принцип действия, неполадки и меры по устранению, расчет. Отстойники и подогреватели жомопрессовой воды.		3
	5	Аппаратурно-технологическая схема прессования, сушки и гранулирования жома. Прессы для отжима свежего жома, устройство, принцип действия, расчет и подбор.		3
	6	Аппараты для сушки жома; вспомогательное оборудование. Устройство, принцип действия, расчет и подбор.		3
	7	Оборудование для гранулирования жома.		
	Практические занятия		16	
	1-2	Расчет и подбор оборудования свеклоперерабатывающего отделения.		
	3	Анализ неполадок в работе свеклорезок.		
	4	Анализ неполадок в работе диффузионного аппарата типа ПДС.		
	5	Анализ неполадок в работе диффузионного аппарата типа КДА.		
	6-8	Расчет и подбор оборудования жомосушильного отделения		
Тема 2.5.	Содержание		16	
Контроль за работой	1	Контроль качества свекловичной стружки,	4	2

свеклоперерабатывающего отделения.		свекловичного и диффузионного сока, жома	
	Лабораторные работы		12
	1	Анализ свекловичной стружки.	
	2	Анализ диффузионного сока, свежего жома.	
	3	Анализ прессованного, сушеного гранулированного жома.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			48
<p>Систематическое изучение вопросов раздела в дополнительной специальной технической литературе, журналов, интернет - ресурсах .</p> <p>Подготовка докладов, рефератов, презентаций.</p> <p>Сравнительный анализ различных способов проведения процессов, методов контроля, оборудования.</p> <p>Решение расчетных и ситуационных задач.</p>			
Примерная тематика домашних заданий			
<p>1. Устройство, принцип действия свеклорезок различных типов, сравнительная оценка.</p> <p>2. Интенсификация процесса экстракции сахарозы из свекловичной стружки.</p> <p>3. Антисептики, пеногасители их сравнительная оценка, значение.</p> <p>4. Микробиологический контроль на станции.</p>			
Учебная практика (по профилю специальности)			36
<p>Виды работ.</p> <p>Участие в техническом обслуживании оборудования для получения диффузионного сока.</p> <p>Определение точек отбора проб.</p> <p>Наблюдение за ведением технологических процессов.</p> <p>Выявление неполадок.</p>			
Раздел 3. Ведение технологических процессов дефеко-сатурации и фильтрования соков.			237
МДК 01.01. Технология получения свекловичного сахара.			506

Тема 3.1.	Содержание		38	
Очистка диффузионного сока.	1	Теоретические основы очистки диффузионного сока. Диффузионный сок, его состав, необходимость очистки. Принципиальная технологическая схема очистки сока. Растворимость извести в воде и сахарных растворах. Понятие о химически и физически активной извести.	28	2
	2	Предварительная дефекация. Цель, химические реакции, режимы, способы осуществления. Нарушения на предварительной дефекации, их причины и меры по устранению.		3
	3	Основная дефекация. Цель, химические реакции, режимы, способы осуществления. Нарушения на основной дефекации, их причины и меры по устранению.		3
	4	I сатурация. Цель, химические реакции, режимы, способы осуществления. Нарушения на I сатурации, их причины и меры по устранению.		3
	5	II сатурация. Цель, химические реакции, режимы, способы осуществления. Нарушения на II сатурации, их причины и меры по устранению. Натуральная щелочность. Дефекация перед II сатурацией. Дозревание сока II сатурации.		3
	6	Сульфитация сока. Цель, химические реакции, режимы, способы осуществления. Нарушения на сульфитации, их причины и меры по устранению.		3
	7	Фильтрация сока первой и второй сатурации. Необходимость, применяемое оборудование, фильтровальные материалы.		3

	Практические занятия	10	
	1 Расчет эффекта очистки сока на дефекосатурации, коэффициента использования газа, расхода известкового молока, потерь сахара в осадке и др.		
	2 Составление и вычерчивание технологической схемы очистки диффузионного сока.		
	3 Составление и вычерчивание технологической схемы фильтрования сока I сатурации.		
	4-5 Анализ производственных ситуаций на станции дефекосатурации и фильтрования сока.		
Тема 3.2. Получение извести и сатурационного газа.	Содержание	12	
	1 Технологическая схема получения и очистки известкового молока и сатурационного газа. Сырье для получения реагентов. Влияние примесей на обжиг известняка и качество реагентов. Топливо, его расход, требования к качеству. Принципиальное устройство и режим работы печи для обжига известняка. Приготовление и очистка известкового молока. Очистка и охлаждение сатурационного газа. Нарушения в работе известково-газового отделения, их причины и меры по устранению.	10	2
	Практические занятия	2	
	1 Составление и вычерчивание схемы получения извести и сатурационного газа.		
Тема 3.3. Оборудование известкового отделения.	Содержание	18	
	1 Аппаратурно- технологическая схема известкового отделения. Назначение краткая характеристика оборудования. Оборудование для механизации работ с известняком и топливом.	10	2

	2	Известково - обжигательные печи. Устройство, принцип действия, неполадки и меры по их устранению.		3
	3	Оборудование для приготовления и очистки известкового молока. Устройство, принцип действия, неполадки и меры по устранению, расчет и подбор.		3
	4	Оборудование для очистки, охлаждения и подачи газа. Устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет и подбор.		3
	5	Правила безопасного обслуживания оборудования известкового отделения.		3
	Практические занятия		8	
	1-2	Расчет и подбор оборудования известкового отделения.		
	3	Анализ неполадок в работе оборудования известкового отделения.		
4	Обслуживание известково-обжигательной печи.			
Тема 3.4 Оборудование для физико-химической очистки сока и сиропа.	Содержание		24	
1	Аппаратурно- технологическая схема очистки сока и сиропа. Назначение, краткая характеристика оборудования.	20	2	
2	Оборудование процессов дефекации и сатурации. Аппараты предварительной и основной дефекации, устройство, принцип действия, неполадки и меры по их устранению, расчет и подбор. Аппараты сатурации, устройство, принцип действия, неполадки и меры по их устранению, расчет и подбор.		3	
3	Оборудование процесса сульфитации. Аппараты сульфитации, серосжигательные печи, оборудование для очистки и охлаждения		3	

		сульфитационного газа, устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет и подбор.		
	Практические занятия		4	
	1-2	Расчет и подбор оборудования для физико-химической очистки сока и сиропа.		
Тема 3.5. Оборудование для фильтрования сока и сиропа.	Содержание		24	
	1	Оборудование для фильтрования сока I сатурации. Схема вакуум-фильтрационной установки. Отстойники: устройство, принцип действия, неполадки и меры по устранению, расчет. Фильтры-сгустители типа ФИЛС. Вакуум – фильтры с ножевым съемом осадка и со сходящим потолком, устройство, принцип действия, расчет.	20	3
	2	Автоматические камерные и мембранные пресс-фильтры. Устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет.		3
	3	Фильтры дисковые, патронные, свечные. Гидроциклонные установки для фильтрования сиропа. Устройство, принцип действия, неполадки и меры по устранению, расчет. Эксплуатация оборудования.		3
	Практические занятия		4	
	1-2	Расчет и подбор фильтров различных типов.		
Тема 3.6. Контроль за работой сокоочистительного и известкового отделений.	Содержание		18	
	1	Методы контроля качества известкового молока и сатурационного газа.	6	
	2	Методы контроля качества сока предварительной		

	3	и основной дефекации, I и II сатурации, сульфитации. Установление оптимального режима на I и II сатурации.		
	Лабораторные работы		12	
	1	Анализ известкового молока, сатурационного газа и сульфитационного газа.		
	2	Анализ сока предварительной и основной дефекации, I и II сатурации. Определение оптимальной щелочности сока I сатурации. Определение оптимальной щелочности сока II сатурации.		
	3	Анализ фильтрационных осадков, суспензии, промыв.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3			67	
<p>Систематическое изучение вопросов раздела в дополнительной специальной технической литературе, журналов, интернет - ресурсах .</p> <p>Подготовка докладов, рефератов, презентаций.</p> <p>Сравнительный анализ различных способов проведения процессов, методов контроля, оборудования.</p> <p>Решение расчетных и ситуационных задач.</p>				
Примерная тематика домашних заданий				
<p>1. Анализ вариантов схем очистки сока.</p> <p>2. Усовершенствование аппаратов физико-химической очистки диффузионного сока.</p> <p>3. Типы, устройство, принцип действия отстойников сока I сатурации, их достоинства и недостатки.</p> <p>4. Фильтры сока I сатурации, их типы, устройство, принцип действия, сравнительная оценка.</p> <p>5. Организация безопасной работы в лаборатории.</p> <p>6. Первая помощь при воздействии химических веществ.</p>				
Учебная практика			36	
Виды работ				

Участие в простых операциях по техническому обслуживанию оборудования. Определение объектов контроля, отбор проб, выполнение простых анализов. Регулирование параметров режима под руководством рабочих данных станции.			
Раздел 4. Ведение технологических процессов сгущения сока, варки и центрифугирования утфелей, кристаллизации сахара.		255	
МДК 01.01. Технология получения свекловичного сахара.		506	
Тема 4.1. Сгущение сока выпаривания.	Содержание	28	
	1 Основы сгущения сока выпариванием. Цель сгущения сока. Определение количества выпаренной воды. Принцип многократного использования теплоты пара.	22	2
	2 Типы выпарных установок, их технико-экономическая оценка. Схема и режим работы наиболее рациональной выпарной установки. Назначение, условия работы вакуум -конденсационной установки. Отбор и использование вторичных паров и конденсата. Отвод неконденсирующихся газов.		3
	3 Физико –химические процессы, протекающие при выпаривании сока.		3
	4 Способы удаления накипи. Меры по предотвращению накипеобразования.		2
	5 Нарушения в работе выпарной установке, их причины и меры по устранению. Очистка сиропа.		3
	6 Очистка сиропа.		3

	Практические занятия		6	
	1	Расчет количества выпаренной воды, количества сиропа, изменения щелочности и др.		
	2	Составление и вычерчивание схемы выпарной установки.		
	3	Анализ производственных ситуаций, имеющих место на выпарной установке.		
Тема 4.2. Получение сахара-песка.	Содержание		34	
	1	Теоретические основы кристаллизации сахара. Общие сведения о сахарных растворах. Понятие о коэффициентах насыщения и пересыщения. Влияние факторов на скорость кристаллизации сахара.	30	2
	2	Уваривание утфеля I кристаллизации (утфеля I). Устройство вакуум –аппаратов. Необходимость уваривания при пониженном давлении. Этапы уваривания утфеля I. Качество и состав утфеля I, контроль уваривания. Нарушения в процессе уваривания утфеля I, их причины и меры по устранению.		3
	3	Центрифугирование утфеля I. Сущность процесса. Режим работы центрифуг. Промывание сахара водой и оттеками. Нарушения в работе центрифуг, их причины и меры по устранению. Санитарные требования к продуктовому отделению.		3
	4	Получение кускового сахара.		
	Практические занятия		4	
	1	Решение задач по определению количества сваренного утфеля, выпаренной воды, воды на разбавление, пробеливание и др.		
	2	Анализ производственных ситуаций, имеющих место в продуктовом отделении.		

Тема 4.3. Переработка оттеков.	Содержание		22	
	1	Схема варочно-кристаллизационного отделения (2-х и 3-х продуктовые).	18	2
	2	Особенности уваривания и центрифугирования утфеля 1, 2, 3 кристаллизации.		3
	3	Способы интенсификации уваривания. Приготовление затравочного утфеля. Вакуум аппараты непрерывного действия.		
	4	Кристаллизация сахара в утфеле последней кристаллизации при охлаждении. Цель, способы осуществления, режим, эффект, нарушения в процессе, причины и меры по устранению		3
	5	Центрифугирование утфеля последней кристаллизации.		3
	6	Аффинация желтого сахара последней кристаллизации. Цель, способы осуществления, режим, эффект, нарушения в процессе, причины и меры по устранению. Клерование (растворение) желтых сахаров		3
	7	Меласса. Теория мелассообразования. Меласса, ее состав, выход. Нормальная меласса, нормальная чистота мелассы, условная меласса. Взвешивание, подготовка мелассы к хранению, режим хранения		2
	8	Пути использования мелассы.		2
	Практические занятия		4	
	1	Составление и вычерчивание структурной 3-х продуктовой схемы варочно-кристаллизационного отделения.		
	2	Решение задач по определению эффекта дополнительной кристаллизации, выхода мелассы, состава мелассы, потерь сахара др.		

<p>Тема 4.4. Оборудование для нагрева, выпаривания сока и уваривания утфелей.</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Тепловая схема сахарного завода. Типы выпарных установок, особенности их работы.</p> <p>2 Подогреватели. Типы: трубчатые, пароконтактные, пластинчатые, их устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет, эксплуатация.</p> <p>3 Выпарные аппараты. Типы, устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет, эксплуатация. Расчет выпарной установки.</p> <p>4 Вакуум – аппараты. Типы, устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет, эксплуатация.</p> <p>5 Вспомогательное оборудование. Вакуум –конденсационная установка, конденсатоотводчики: назначение, устройство, принцип действия, расчет.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1-2 Расчет выпарной установки.</p> <p>3 Расчет и подбор вакуум-аппаратов, ВКУ.</p>		<p>24</p> <p>18</p> <p>6</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.5. Оборудование для обработки и центрифугирования утфелей.</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Утфелемешалки. Приемные утфелемешалки, мешалки-кристаллизаторы, аффинационные мешалки, клеровочные мешалки, утфелераспределители: их типы, назначение.</p> <p>2 Оборудование для центрифугирования. Центрифуги периодического и непрерывного</p>		<p>20</p> <p>18</p>	<p>2</p> <p>3</p>

	3	действия, типы, устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению, расчет и подбор, эксплуатация. Транспортирующие механизмы для сахаров. Виброконвейеры, шнеки, элеваторы; устройство, принцип действия, расчет и подбор.		2
	4	Оборудование для получения кускового сахара.		
	Практические занятия		2	
	1	Расчет и подбор оборудования для обработки и центрифугирования утфелей.		
Тема 4.6. Контроль за работой станции выпаривания и продуктового отделения.	Содержание		18	
	1	Правила отбора проб и выполнение анализов сиропов, клеровки утфелей, оттеков, аффикационной массы, мелассы. Методика определения содержания сухих веществ, сахарозы, рН продуктов, вязкости.	8	
	Лабораторные работы		10	
	1	Анализ сиропа, клеровки, сиропа с клеровкой.		
	2	Анализ утфелей.		
	3	Анализ оттеков. Анализ мелассы.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4			73	
Систематическое изучение вопросов раздела в дополнительной специальной технической литературе, журналов, интернет - ресурсах . Подготовка докладов, рефератов, презентаций. Сравнительный анализ различных способов проведения процессов, методов контроля, оборудования. Решение расчетных и ситуационных задач.				
Примерная тематика домашних заданий				
1. Пути снижения накипеобразования на поверхности нагрева выпарных аппаратов. 2. Пути снижения расхода пара (топлива) на технологические нужды.				

<p>3. Способы интенсификации уваривания утфеля I.</p> <p>4. Способы приготовления затравки для заводки кристаллов при уваривании утфелей.</p> <p>5. Пластинчатые подогреватели и выпарные аппараты, их устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.</p> <p>6. Вакуум – аппараты непрерывного действия, принцип работы, достоинства и недостатки.</p> <p>7. Центрифуги непрерывного действия. Обзор различных типов.</p> <p>8. Контроль за проведением «выварки» выпарки.</p> <p>9. Методика определения нормальной чистоты мелассы.</p>			
Учебная практика		36	
<p>Виды работ</p> <p>Участие в ведении технологических процессов сгущения сока выпариванием, уваривания, центрифугирования утфелей, выполнение простых операций.</p> <p>Регулирование параметров режима.</p> <p>Участие в техническом обслуживании оборудования.</p> <p>Определение объектов контроля, отбор проб, продуктов, выполнение простых анализов.</p>			
<p>Раздел 5.</p> <p>Ведение технологических процессов сушки, упаковки и хранения сахара.</p>		147	
<p>МДК 01.01</p> <p>Технология получения свекловичного сахара.</p>		506	
<p>Тема 5.1.</p> <p>Сушка, упаковка и хранение сахара.</p>	Содержание		10
	1	Транспортирование влажного сахара.	8
	2	Характеристика состава влажного сахара.	
	3	Условия сушки сахара-песка и кускового сахара в сушилках различных типов.	
	4	Очистка воздуха до и после сушилки.	
		Улавливание ферропримесей. Рассев сахара.	
		Требование ГОСТа к качеству сахара.	

		Нарушения в работе сушильного отделения, меры по устранению. Упаковка сахара. Хранение сахара в таре и бестарное.		
	Практические занятия		2	
	1	Составление и вычерчивание технологической схемы сушки сахара-песка.		
Тема 5.2. Расчет продуктов свекло-сахарного производства.	Содержание		10	
	1	Методы расчета продуктов свеклосахарного производства с учетом технологических схем. Исходные данные для расчета, схемы производства, их выбор.	2	
	Практические занятия		8	
	1	Расчет продуктов свеклосахарного производства по индивидуальным заданиям.		
Тема 5.3. Оборудование для сушки, упаковки и хранения сахара.	Содержание		16	
	1	Аппаратурно – технологическая схема сушки и упаковки сахара - песка.	12	2
	2	Сушильно – охладительные аппараты и агрегаты. Устройство, принцип действия, расчет и подбор, недостатки в работе и меры по устранению, эксплуатация.		
	3	Вспомогательное оборудование для сушки сахара – песка.		3
	4	Оборудование для производства кускового сахара.		
	5	Оборудование и сооружения для хранения сахара – песка, кускового сахара.		2
	Практические занятия		4	
	1-2	Расчет и подбор оборудования сушильного отделения.		
Тема 5.4.	Содержание		12	

Контроль качества готовой продукции.	1	Правила отбора сахара-песка. Требования ГОСТа на сахар-песок. Методы анализа сахара-песка, кускового сахара, органолептическая оценка.	6	2
	Лабораторные работы		6	
	1-3	Полный анализ сахара-песка		
Тема 5.5. Учет в свеклосахарном производстве.	Содержание		8	
	1	Задачи учета в свеклосахарном производстве. Учет свеклы. Учет продуктов на верстате. Учет сахара. Учет мелассы. Баланс сахарозы при переработке свеклы.	4	2
	Практические занятия		4	
	1-2	Составление декадного учета производства.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 5			43	
Систематическое изучение вопросов раздела в дополнительной специальной технической литературе, журналов, интернет - ресурсах . Подготовка докладов, рефератов, презентаций. Сравнительный анализ различных способов проведения процессов, методов контроля, оборудования. Решение расчетных и ситуационных задач.				
Примерная тематика домашних заданий				
1. Сравнительная оценка различных технологических схем продуктового отделения. 2. Сравнительная оценка сушильных установок различных систем. 3. Организация контроля за содержанием с сахаром токсичных веществ. 4. Требования к качеству сахара-песка в соответствии с международными нормами.				
Учебная практика			18	
Виды работ Наблюдение за процессами сушки и хранения сахара. Участие в процессе упаковки сахара.				
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю			468	

<p>Виды работ Участие в организации приемки сырья по количеству и качеству. Определение условий хранения сырья. Определение объектов контроля. Наблюдение за ведением учета сырья, полученной продукции, полуфабрикатов, отходов. Выполнение простых анализов по определению химического состава сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции. Участие в регулировании лабораторного оборудования. Наблюдение за ведением технологических процессов получения свекловичного сахара. Участие в техническом обслуживании оборудования для получения свекловичного сахара.</p>		
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекта)</p>	<p>30</p>	
<p>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект станции очистки и измельчения свеклы. 2. Проект станции получения диффузионного сока. 3. Проект станции подготовки воды для диффузии. 4. Проект станции очистки диффузионного сока (преддефекация – I сатурация). 5. Проект станции фильтрования сока I сатурации. 6. Проект станции II сатурации и фильтрования сока. 7. Проект станции очистки сиропа с клеровкой. 8. Проект станции получения белого сахара – песка. 9. Проект станции получения желтого сахара II продукта. 10. Проект станции уваривания и кристаллизации утфеля последнего продукта. 11. Проект станции кристаллизации и центрифугирование утфеля последнего продукта. 12. Проект станции получения извести и известкового молока. 13. Проект станции получения и очистки сатурационного газа. 		
<p style="text-align: right;">Всего</p>	<p>1371</p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии производства сахаристых продуктов», «Технологического оборудования» и лаборатории «Сырья и сахаристых продуктов».

Оборудования учебного кабинета и рабочих мест в кабинетах.

1. Технологии производства сахаристых продуктов:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов технологического оборудования, схем;
- инструкционные карты, рабочие тетради по выполнению практических работ;
- справочная литература.

2. Технологического оборудования:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов технологического оборудования, схем;
- макет свеклосахарного завода;
- инструкционные карты, рабочие тетради по выполнению практических работ.

3. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Сырья и сахаристых продуктов»

- комплект учебно-методической документации;
- средства измерения: массы (технические и аналитические весы, комплекты и набора гирь и др.); количества жидкостей (цилиндры, мензурки, колбы, бюретки, пипетки и др.); физических и химических свойств, состава вещества и материалов (влажмеры, кондуктомеры, титрометры, газоанализаторы); температуры (термометры стеклянные); оптических величин

(рефрактометры, сахариметры, фотоэлектроколориметры); времени (часы, секундомеры).

- оборудование: аппараты для нагревания, выпаривания, перегонки и высушивания (испарители, электропечи, сушильные шкафы, термостаты, муфельные печи, бани и др.);

- оборудование для дробления, измельчения, отсева и перемешивания (ступки, мельницы, дробилки, сита лабораторные т др.);

- дистилляторы;

- оптические устройства и источники света (лампы, светофильтры и др.).

Реализация программы модуля предусматривает производственную практику, проводимую концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1 Учебники.

Азрилевич М.Я. Оборудование сахарных заводов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2016;

Азрилевич М.Я. Технологическое оборудование сахарных заводов. – М.: Агропромиздат, 2016;

Бугаенко И.А., Тужилкин В.И. Общая технология отрасли: Научные основы технологии сахара. – СПб. ГИОРД, 2013;

Гребенюк С.Я. Технологическое оборудование сахарных заводов. – М.: Колос. 2015;

Драгилев А.И., Дроздов В.С. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК. – М.: Колос, 2014;

Сапронов А.Р., Сапронова Л.А. Технология сахара – песка и сахара – рафинада. М.: Колос, 2016;

Чернявская А.И., Пустоход А.Г., Иволга Н.С. Технологический контроль сахара – песка и сахара – рафинада. – М.: Колос. 2015.

2 Справочники

Азрилевич М.Я. Каталог специального оборудования для сахарных заводов.- М.: Издательский комплекс МГУПП, 2016.

Белик В.Г. Справочник по технологическому оборудованию сахарных заводов. – Киев.: Техника, 2015;

Волошаненко Г.П., Сапронов А.Р. Справочник для лабораторий сахарных заводов. – М.: Агропромиздат, 2014;

Колесник Б.Г., Лысенко В.П., Пародько А.П. Справочник механика сахарного завода. – М.: Колос, 2015;

Оборудование технологическое для свеклосахарного производства: Каталог. Под редакцией д.т.н., проф. В.в, Спичака. Курск, 2013;

Дополнительные источники

1. Учебники и учебные пособия.

Гольденберг С.П., Тужилкин В.И. Управление технологическими процессами сахарных заводов. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2015;

Инструкция по ведению технологического процесса свеклосахарного производства. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2015;

Кошевой Е.П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевой промышленности. – СПб. ГИОРД, 2014;

Куручкин А.А., Зимняков В.М. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств. – М.: «Колос», 2016;

Машины и аппараты пищевых производств. 2кн. (Антипов С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.К. и др.) под ред. Акад. РАСХН Панфилова В.А. – М.: Высшая школа, 2014;

Прудюс Б.В., Хоменко А.И. Расчет оборудования сахарных заводов. – М.: Агропромиздат, 2015;

Славянский А.А. Технологическое оборудование сахарных заводов: классификация, техническая характеристика, расчеты, компоновка. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2016;

Славянский Н.А. Проектирование предприятий отрасли: учебник. – М.: Форум, 2013.

2. Отечественные журналы

«Пищевая промышленность»;

«Сахар»;

«Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий»;

«Информационный бюллетень» СОЮЗРОССАХАР.

Интернет – ресурсы

<http://www.toolsmart.ru/trade/info/0/3916.htm>

www.zone-x.ru/showTov.asp?Cat_Id=426366

www.kniga.ru/Книги/294548

www.vdox.ru/.../oborudovanie/oborudovanie-dlja

caspny.narod.ru/parser/caspny2-8.ru.htm

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Получение свекловичного сахара» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно - педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Получение свекловичного сахара» и специальности «Технология сахаристых продуктов».
- наличие опыта деятельности на свеклосахарных заводах.
- прохождение стажировки на передовых свеклосахарных заводах не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Получение свекловичного сахара».
- наличие опыта деятельности на свеклосахарных заводах.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>Принимать и хранить свеклу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность визуального определения качества сырья и распределения по категориям; - точность определения количества принятого сырья и грамотность оформления документации; - точность определения качества сырья и его соответствия требованиям ГОСТа; - точность определения режима и условий хранения сырья в зависимости от его качества; - расчет потерь массы сырья и потерь сахара в нем при хранении; - расчет количества реагентов для обработки сырья. 	<p>Текущий контроль в форме: устного индивидуального опроса, тестирования; защиты лабораторных и практических занятий; контрольных работ по темам МДК.</p>
<p>Обеспечивать работоспособность оборудования для получения свекловичного сахара</p> <p>Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей технологии и оборудования; - правильность включения, аварийного и планового отключения оборудования; - выбор режима эксплуатации оборудования в зависимости от качества и количества сырья; - соблюдение правил безопасности при эксплуатации оборудования; - выявление причин неисправностей оборудования, принятие мер по их устранению; - расчет нагрузки на оборудование - рациональность выбора режима ведения технологических процессов предварительной обработки свекловичного 	<p>Текущий контроль в форме: устного индивидуального опроса, тестирования; защиты лабораторных и практических занятий; контрольных работ по темам МДК.</p>

<p>процессов предварительной обработки свекловичного сырья</p>	<p>сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность определения объектов контроля; - точность определения показателей качества сырья; - точность выполнения технологических расчетов; - правильность выявления причин брака и принятие мер по его устранению. 	<p>Отчеты по самостоятельной работе; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
<p>Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов получения диффузионного сока</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность выбора режима ведения процессов получения диффузионного сока в зависимости от качества сырья; - правильность определения объектов контроля; - точность определения показателей качества полуфабрикатов; - точность выполнения технологических расчетов; - правильность выявления причин брака и принятия мер по его устранению. 	
<p>Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов дефекосатурации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность выбора режима ведения процессов дефекосатурации, фильтрации; - правильность определения объектов контроля; - точность определения показателей качества полуфабрикатов; - точность выполнения технологических расчетов - правильность выявления причин брака и принятия мер по его устранению. 	
<p>Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов варки утфелей и кристаллизации сахара</p>	<p>рациональность выбора режима ведения процессов сгущения сока, варки утфелей и кристаллизации сахара;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность определения объектов контроля; - точность определения показателей качества полуфабрикатов; - точность выполнения технологических расчетов - правильность выявления причин брака и принятия мер по его устранению. 	

<p>Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов сушки и упаковки сахара</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность выбора режима ведения процессов получения, сушки, упаковки и хранения сахара; - правильность определения объектов контроля; - точность определения показателей качества полуфабрикатов; - точность выполнения технологических расчетов - правильность выявления причин брака и принятия мер по его устранению 	
--	--	--

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов ведения технологических процессов получения свекловичного сахара; - оценка эффективности, качества выполнения. 	

<p>Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в организации технологических процессов получения свекловичного сахара.</p>	
<p>Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - рациональное использование полученной информации.</p>	
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- работа операторами АСУ ТП.</p>	
<p>Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством потребителями</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения.</p>	
<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - организация самостоятельных занятий при изучении модуля.</p>	

<p>заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>		
<p>Ориентироваться в условия частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- анализ инноваций в области разработки технологических процессов получения свекловичного сахара, оборудования и контроля.</p>	