

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

Согласовано:

Генеральный директор ООО «Кристалл»



/ Максимова Е.В./

И.О. Фамилия

«28» августа 2017 г.

М.П.

Утверждаю

Директор ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»



/ А.Н. Каширин

личная подпись

И.О. Фамилия

«28» августа 2017 г.

М.П.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Производство крахмала

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:

Чаусова О.А., преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Лавренова М.А., преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Насонова О.С., преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Прокофьева Е.Ю. – менеджер по производству ООО «Русагро-Тамбов» филиал – «Жердевский»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензент: Зингер Н.В., зам директора ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензент: Попова Е.М. инженер-технолог ООО «Русагро-Тамбов» - филиал «Жердевский»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рабочая программа рекомендована цикловой комиссией спецдисциплин

Протокол № 1 от «15» 09 2017 г.

Председатель цикловой комиссии смф (А.П. Бельков)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора Зингер (Н.В. Зингер)

СОГЛАСОВАНО
Зав. отделением Байтицкая (О.В. Байтицкая)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	6
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	24

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) 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): **Производства крахмала** и соответствующих профессиональных компетенции (ПК):

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность оборудования для производства крахмала.

ПК 3.2. Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов производства картофельного крахмала.

ПК 3.3. Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов производства кукурузного крахмала, кукурузных кормов и кукурузного масла.

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 сырья;
- производства картофельного крахмала;
- производства кукурузного крахмала, кукурузных кормов и кукурузного масла;

- технического обслуживания оборудования;

уметь:

- 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 ход технологического процесса;

- соблюдать правила безопасности при эксплуатации оборудования;

- проводить техническое обслуживание и подналадку оборудования для производства крахмала и сопутствующей продукции;

- выявлять и устранять неисправности оборудования;

знать:

- требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- ассортимент основной продукции крахмала и сопутствующей продукции: кукурузных кормов и кукурузного масла;

- 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 производству крахмала;

- 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 крахмала, требования к складам для хранения.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 324 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 288 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 192 часа;

самостоятельной работы обучающихся - 96 часов;

учебной и производственной практики – 36 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Производство крахмала, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать работоспособность оборудования для производства крахмала.
ПК 3.2.	Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов производства картофельного крахмала.
ПК 3.3.	Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов производства кукурузного крахмала, кукурузных кормов и кукурузного масла.
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 личного развития.

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и 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.03)

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов Профессионального модуля	Всего часов (мак. учебная 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 3.1; 3.2	Раздел 1. Ведение технологических процессов производства картофельного крахмала	79	50	24	-	23	-	6	-
ПК 3.1.; 3.3.	Раздел 2. Ведение технологических процессов производства кукурузного крахмала.	130	82	38	-	42	-	6	-
ПК 3.1.; 3.3.	Раздел 3. Ведение технологических процессов производства кукурузных кормов.	47	30	14	-	15	-	2	-
ПК 3.1.; 3.3.	Раздел 4. Ведение технологических процессов производства кукурузного масла.	50	30	14	-	16	-	4	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	18							18
Всего:		324	192	90	-	96	-	18	18

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.03)

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. Ведение технологических процессов производства картофельного крахмала		79	
МДК 03.01. Технология производства крахмала		192	
Тема 1.1. Технология производства картофельного крахмала.	Содержание	16	
	1 Картофель как сырье для производства крахмала.	10	2
	2 Подача картофеля в завод и очистка его от примесей.		2
	3 Схема переработки картофеля с использованием гидроциклонной установки для выделения крахмала. Технологический режим и условия измельчения картофеля.		3
	4 Режим работы установки типа ПГУ.		3
	5 Рафинирование крахмальной суспензии.		3
	6 Нарушения в работе ПГУ и меры по устранению. Хранение сырого картофельного крахмала. Использование мезги и картофельного сока.		2
	Практические занятия	6	
	1 Решение задач по определению загрязненности, потерь крахмала и массы картофеля при хранении и др.		
	2 Решение задач по определению коэффициента измельчения,		

	3	вымывания, содержание крахмала в мезге и др. Составление и вычерчивание технологической схемы ПГУ.		
Тема 1.2. Оборудование для производства картофельного крахмала.	Содержание		16	
	1	Машино -аппаратурная схема производства сырого картофельного крахмала с использованием ПГУ, краткая характеристика основных стадий.	10	2
	2	Оборудование для очистки картофеля от примесей: камне – и соломоловушки, картофелемойки, транспортирующие механизмы: устройство, принцип действия, расчет и подбор. Обслуживание, неполадки в работе и меры по устранению.		3
	3	Оборудование для измельчения картофеля, выделение картофельного сока: типы, устройство, принцип действия, расчет и подбор. Обслуживание, неполадки в работе и меры по устранению.		3
	4	Гидроциклоны для разделения крахмальной суспензии и смеси мезги и картофельного сока для выделения песка: устройство, принцип действия, неполадки в работе и меры по устранению.		3
	5	Ситовые аппараты, типы, назначение, устройство и принцип действия, расчет и подбор.		3
	Практические занятия		6	
	1	Расчет и подбор оборудования для очистки картофеля от примесей.		
2	Расчет и подбор оборудования для измельчения картофеля, выделения картофельного сока, рафинирования крахмала.			
3	Неполадки в работе станции ПГУ и меры по устранению.			
Тема 1.3. Контроль производства картофельного крахмала	Содержание		18	
	1	Схема контроля производства сырого картофельного крахмала. Правила отбора проб. Определение крахмала в картофеле, полуфабрикатах, продукции. Анализ готовой продукции.	6	2
	2	Учет производства.		2

	Лабораторные работы	8
1	Анализ картофеля, кашки, мезги, крахмальной суспензии.	
2	Анализ сырого картофельного крахмала	
	Практические занятия	4
1	Учет картофелекрахмального производства.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.		23
<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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние и перспективы развития производства картофельного крахмала. 2. Водоснабжение картофелекрахмального завода. Требования к качеству воды. 3. Очистка сточных вод картофелекрахмального завода. 		
Учебная практика		6
<p>Виды работ</p> <p>Участие в организации приемки и хранения сырья, оформление документов.</p> <p>Наблюдение за ведением технологических процессов , обслуживанием оборудования.</p> <p>Контроль производства, сырья готовой продукции.</p>		
Раздел 2. Ведение технологических процессов производства кукурузного крахмала.		130
МДК 03.01. Технология производства крахмала		192

Тема 2.1. Технология производства кукурузного крахмала.	Содержание		40	
	1	Кукуруза как сырье для производства крахмала.	24	2
	2	Теоретические основы замачивания зерна кукурузы.		2
	3	Замачивание зерна в производстве. Получение сернистой кислоты.		3
	4	Дробление зерна, выделение и промывание зародыша: назначение процессов, условия осуществления, режим, нарушения и меры по их устранению.		3
	5	Выделение I крахмальной суспензии. Тонкое измельчение крупки: цель, условия осуществления, режим, нарушения в работе и меры по устранению.		3
	6	Отцеживание и промывание мезги. Рафинирование крахмальной суспензии. Нарушения в работе ситовой станции и меры по их устранению.		3 3
	7	Разделение крахмала и белковых соединений (глюпина)		
	8	Концентрирование глютена.		3
	9	Промывание крахмала.		2
	10	Производство сухого крахмала.		2
	11	Методика расчета продуктов.		2
Практические занятия		16		
1	Составление и вычерчивание схемы дробления зерна, выделения и промывания зародыша.			
2	Составление и вычерчивания схемы очистки крахмала на станции гидроциклонов.			
3	Составление и вычерчивание технологической схемы пневматической сушилки для сушки крахмала			
4-8	Расчет продуктов производства сырого кукурузного крахмала			
Тема 2.2. Оборудование для производства кукурузного крахмала.	Содержание		24	
1	Оборудование для подготовки зерна к переработке, устройство, принцип действия, расчет и подбор, неполадки и меры по устранению.	14	2	

	2	Оборудования для замачивания зерна кукурузы, приготовление сернистой кислоты, расчет и подбор, неполадки и меры по устранению.		3
	3	Оборудование для дробления, выделения и промывания зародыша, расчет и подбор, неполадки и меры по устранению.		3
	4	Оборудование для тонкого измельчения крупки, отделения и промывки мезги, расчет и подбор, неполадки и меры по устранению.		3
	5	Оборудование для разделения крахмала и глютена, промывание крахмала, расчет и подбор, неполадки и меры по устранению.		3
	6	Оборудование для механического обезвоживания крахмала, расчет и подбор, неполадки и меры по устранению.		3
	7	Оборудование для сушки, отделки и упаковки крахмала.		3
		Сооружения для хранения сухого крахмала.		
Практические занятия			10	
	1	Расчет и подбор оборудования станции замачивания зерна кукурузы.		
	2	Расчет и подбор оборудования для дробления зерна, выделения и промывания зародыша.		
	3	Расчет и подбор оборудования для тонкого измельчения и ситования кашки.		
	4	Расчет и подбор оборудования сепараторной станции и промывания крахмала.		
	5	Расчет и подбор оборудования производства сухого крахмала.		
Тема 2.3.	Содержание		18	
Контроль производства кукурузного крахмала.	1	Схема контроля производства кукурузного крахмала. Правила отбора проб. Методы выполнения анализов: содержания крахмала, влаги, кислотности. Контроль производства сухого крахмала.	6	3
		Учет производства.		2

	Лабораторные работы	8
	1 Анализ кукурузного зерна.	
	2 Анализ сухого кукурузного крахмала.	
	Практические занятия	4
	1 Учет производства сухого кукурузного крахмала.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2		42
<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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнительный анализ сырья для производства крахмала. 2. Новые способы замачивания зерна кукурузы. 3. Использование глютена. 		
Учебная практика		6
Виды работ		
<p>Участие в организации приемки и хранения зерна кукурузы.</p> <p>Наблюдение за ведением технологических процессов производства кукурузного крахмала, обслуживанием оборудования, контролем процессов.</p>		
Раздел 3. Ведение технологических процессов производства кукурузных кормов.		47
МДК 03.01. Технология производства		

крахмала.		192	
Тема 3.1. Технология сухих кукурузных кормов.	Содержание	14	
	1 Схема производства кукурузных кормов, характеристика исходного сырья.	8	2
	2 Механическое обезвоживание компонентов: экстракта, мезги, глютена.		2
	3 Сушка корма. Теоретические основы. Условия сушки в различных типах сушилок.		3
	4 Измельчение и просеивание корма, отделения металлических примесей. Транспортирование, хранение и упаковка кормов. Требования к качеству кормов.		3
	Практические занятия	6	
	1 Решение задач по определению качественного состава компонентов корма, влажности, выхода.		
	2 Составление и вычерчивание технологической схемы пневматической сушилки для сушки кормов.		
	3 Анализ нарушений в работе сушилки и меры по их устранению.		
Тема 3.2. Оборудование для производства сухих кукурузных кормов.	Содержание	10	
	1 Оборудование для обезвоживания компонентов кукурузных кормов. Выпарные установки для экстракта. Оборудование для обезвоживания мезги и глютена.	6	3
	2 Сушилки для сушки корма, устройство, принцип действия, расчет и подбор.		3
	3 Оборудование для обработки сухого корма.		3
	Практические занятия	4	
	1 Расчет и подбор оборудования для производства сухих кукурузных кормов.		

	2	Определение характерных неполадок в работе оборудования для обезвоживания компонентов и мер по их устранению.		
Тема 3.3. Контроль производства сухих кукурузных кормов.	Содержание		6	
	1	Схема контроля производства сухих кормов. Анализ исходных компонентов корма. Анализ готового сухого корма.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1	Анализ сухого кукурузного корма.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3			15	
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.				
Учебная практика			2	
Виды работ Наблюдение за ведением процессов производства сухих кукурузных кормов, обслуживанием оборудования. Выполнение простых анализов по контролю.				
Раздел 4. Ведение технологических процессов производства кукурузного масла.			50	
МДК 03.01. Технология производства			192	

крахмала.				
Тема 4.1. Технология производства кукурузного масла.	Содержание		12	
	1	Технологическая схема производства сырого кукурузного масла. Характеристика исходного сырья – зародыша кукурузы. Сушка зародыша. Очистка зародыша. Измельчение зародыша. Тепловая обработка масличной мятки и форпрессного жмыха.	8	3
	2	Извлечение и очистка кукурузного масла. Требование к качеству сырого кукурузного масла.		3
	3	Технологическая схема рафинирования кукурузного масла. Характеристика основных стадий.		3
	Практические занятия		4	
	1	Анализ нарушений в процессах получения сырого кукурузного масла и меры по их устранению.		
	2	Составление и вычерчивание структурной схемы рафинирования кукурузного масла.		
Тема 4.2. Оборудование для производства кукурузного масла.	Содержание		10	
	1	Оборудование для сушки зародыша, очистки и измельчения: устройство, принцип действия, расчет и подбор, обслуживание; характерные неполадки в работе и меры по устранению.	6	3
	2	Оборудование для извлечения и очистки масла.		3
	3	Оборудование для рафинирования кукурузного масла.		3
	Практические занятия		4	
	1	Расчет и подбор оборудования для подготовки зародыша к извлечению масла.		
	2	Расчет и подбор оборудования для извлечения и очистки масла.		
Тема 4.3. Контроль производства кукурузного масла.	Содержание		8	
	1	Схема контроля производства сырого масла. Анализы сырья, полуфабрикатов сырого масла.	2	2

	2	Схема контроля рафинированного масла. Анализ готовой продукции.		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Анализ кукурузного масла.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4			16	
<p>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.</p>				
Примерная тематика домашних заданий				
<p>1. Сравнительная оценка сырого кукурузного и рафинированного масел. 2. Применение кукурузного масла. Основа целебных свойств.</p>				
Учебная практика (по профилю специальности)			4	
<p>Виды работ Ознакомление с устройством и работой оборудования. Определение объектов контроля, отбор проб. Выполнение простых операций по обслуживанию оборудования, регулированию параметров режима.</p>				
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю			18	
<p>Виды работ Участие в организации приема сырья по количеству и качеству. Наблюдение за хранением сырья, готовой продукции. Участие в ведении технологических процессов. Участие в техническом обслуживании оборудования Контроль показателей качества полуфабрикатов, готовой продукции.</p>				
Всего			324	

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».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест в кабинетах.

1. Технологии производства сахаристых продуктов:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов технологического оборудования, схем;
- инструкционные карты, конспекты лекций, варианты тренировочных и контрольных заданий, рабочие тетради по выполнению практических работ;
- справочная литература.

2. Технологического оборудования:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов технологического оборудования, схем;
- макеты оборудования рафинадного 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.

Гулюк Н.Г., Жушман А.И., Ладур Т.А., Штыркова Е.А. – М.: Агропромиздат, 2014. – 240с.

Драгилев А.И., Дроздов В.С. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК. – М.: Колос, 2013;

Славянский А.А., Вовк Г.А., Жигалов М.С. Лабораторный практикум по общей технологии сахаристых веществ. Учебное пособие. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2014 – 124с.

Штыркова Е.А., Сидорова Е.К, Пазирук К.И. Технология и теххимический контроль крахмало – паточного производства. – М.: Агропромиздат, 2015. – 319с.

2 Справочники

Справочник по крахмало – паточному производству. Под ред. Е.А. Штырковой, М.Г. Губина. – М.: «Пищевая промышленность», 2015.

Дополнительные источники

1 Учебники и учебные пособия.

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», 2013;

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;

Сапронов А.Р., Жушман А.И., Лосева В.А. Общая технология сахара и сахаристых веществ. – М.: Пищевая промышленность, 2014.

Трегубов Н.А., Трегубова М.М. Технохимический контроль крахмало – паточного производства. – М.: Пищевая промышленность, 2015.

Технология крахмала и крахмало-продуктов. Под ред. Н.Н. Трегубова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2015.

Шамборант Г.Г. Технологическое оборудование предприятий крахмало – паточной промышленности. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2014.

2. Отечественные журналы

«Пищевая промышленность»;

«Сахар»;

«Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий»;

«Информационный бюллетень». СОЮЗРОССАХАР

Интернет – ресурсы

<http://www.smychka.ru/ru/catalog>

<http://oborydovanie.narod.ru/price.html>

e – mail:oborydovanie/@yandex.ru

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.

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 Производство крахмала.
- наличие опыта деятельности на крахмальных заводах.
- прохождение стажировки на передовых крахмальных 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 «Производство крахмала».
- наличие опыта деятельности на крахмальных 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>Обеспечивать работоспособность оборудования для производства крахмала.</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 	<p>Текущий контроль в форме: устного индивидуального опроса, тестирования; защиты лабораторных и практических занятий; контрольных работ по темам МДК.</p>
<p>Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов производства картофельного крахмала.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность выбора режима ведения процессов производства картофельного крахмала в зависимости от качества сырья; - правильность определения объектов контроля; - точность определения показателей качества полуфабрикатов и готовой продукции; - точность выполнения технологических расчетов; - правильность выявления причин брака и принятия мер по его устранению. 	<p>Зачеты по производственной практике.</p> <p>Отчеты по</p>

<p>Устанавливать и контролировать режимы ведения технологических процессов производства кукурузного крахмала, кукурузных кормов и кукурузного масла.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность выбора режима ведения процессов производства кукурузного крахмала, кукурузных кормов и кукурузного масла. - правильность определения объектов контроля; - точность определения показателей качества полуфабрикатов; - точность выполнения технологических расчетов - правильность выявления причин брака и принятия мер по его устранению. 	<p>самостоятельной работе; по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; 	
<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 производства различных видов крахмала и побочной продукции. - оценка эффективности, качества выполнения. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в организации технологических процессов производства различных видов крахмала и побочной продукции.</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и 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 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 (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении модуля.</p>	

повышение квалификации.		
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов производства картофельного и кукурузного крахмала, кукурузных кормов и масла.	