

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ «АРМАВИРСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 04 Производство мыла и синтетических  
моющих средств**

2021 г

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией  
технологических дисциплин и МДК  
Председатель С.Д.Боровик  
Протокол № 11 от «20» мая 2021 г



Рассмотрена на заседании педагогического совета  
протокол № 9 от 28.05.2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 19.02.09 Технология жиров и жирозаменителей /19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии, утвержденного приказом МОН РФ от 22.04.2014 № 381, зарегистрированного Минюстом (регистрационный № 33127 от 17.07.2014)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум» (далее ГБПОУ КК АМТТ)

Разработчик:

Осколкова Н.А., преподаватель ГБПОУ КК АМТТ  
подпись Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

Рецензенты:

Хадыкина Г.В. Заведующая лабораторией маслоперерабатывающего завода ООО «Афина» Квалификация по диплому: технолог сельскохозяйственной продукции по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Чикалина С. А. главный технолог ООО Компания «Благо»  
подпись Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы

Квалификация по диплому: инженер по специальности «Технология жиров»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	16



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 04 Производство мыла и синтетических моющих средств

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **19.02.09 Технология жиров и жирозаменителей**, (базовой подготовки) /укрупненной группы специальности 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

#### **Производство мыла и синтетических моющих средств**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

4.1. Контролировать качество сырья и готовой продукции (мыла и синтетических моющих средств).

4.2. Определять технологические параметры, подлежащие автоматизированному контролю и регулированию.

4.3. Обеспечивать требуемые режимы технологического процесса производства мыла и синтетических моющих средств.

4.4. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования, для повышения квалификации по профессии соответствующей данной специальности на базе СПО. Опыт работы не требуется.

### 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:**

- проведения контроля качества сырья и готовой продукции мыла и синтетических моющих средств;
- ведения технологических процессов производства мыла и синтетических моющих средств;
- эксплуатации и обслуживания оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств

#### **уметь:**

- определять точки контроля и показатели качества сырья и готовой продукции мыла и синтетических моющих средств;
- устанавливать режимы проведения технологических операций и процессов по производству мыла и синтетических моющих средств;
- выполнять конструктивные и технологические расчеты;
- соблюдать правила безопасности при эксплуатации, выявлять и устранять неисправности оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств;
- *разрабатывать технологические схемы переработки отходов производства мыла и синтетических моющих средств*

#### **знать:**

- требования к качеству сырья и готовой продукции мыла и синтетических моющих средств;
- методы определения качества;
- общие сведения о моющих средствах;
- химический состав и свойства мыла и синтетических моющих средств;
- ассортимент продукции мыла и синтетических моющих средств;
- требования к проведению технологических операций и процессов производства мыла и синтетических моющих средств;
- методику расчетов;

- правила эксплуатации, виды и причины неисправностей оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств;
- правила техники безопасности;
- меры по утилизации отходов и очистке сточных вод производства мыла и синтетических моющих средств;

*- новые технологии в производстве мыла и синтетических моющих средств*

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 715 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 642 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 428 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 214 часов;

учебной практики – 36 часов.

производственной практики – 36 часов.

в том числе в форме практической подготовки 212 часа



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Производство мыла и синтетических моющих средств**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Контролировать качество сырья и готовой продукции (мыла и синтетических моющих средств).
ПК 4.2	Определять технологические параметры, подлежащие автоматизированному контролю и регулированию.
ПК 4.3	Обеспечивать требуемые режимы технологического процесса производства мыла и синтетических моющих средств.
ПК 4.4	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств.
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 (подчиненных), за 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.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей

	многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни. спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 04 Производство мыла и синтетических моющих средств

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Учебная , часов	Практика
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Производственная практика (по профилю специальности), часов		
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1-4.4	Раздел 1. Организация производства мыла и синтетических моющих средств	642	140	428	140	-	214	-	-	*
	Учебная практика, часов	36	36							36
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36	36							36
	<b>Всего:</b>	<b>714</b>	<b>212</b>	<b>428</b>	<b>140</b>	<b>-</b>	<b>214</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения	
				1
<p>Раздел 1. Организация производства мыла и синтетических моющих средств</p> <p>МДК 04.01 Технология производства мыла и синтетических моющих средств</p> <p>Тема 1.1. Технология, техникохимический контроль и эксплуатация оборудования для производства мыла</p>		3	4	
		642		
		642		
		152		
	<b>Содержание</b>			
	1.	<b>Характеристика отдельных видов жиров промышленного назначения</b> Требования к качеству сырья и готовой продукции мыла и синтетических моющих средств		2
	2.	<b>Контрольная работа (входной контроль)</b>		
	3	<b>Жиры растительные твердые, их классификация по жирно-кислотному составу.</b> Характеристика отдельных представителей групп масел.		
	4	<b>Жиры животные, их классификация.</b> Особенности химического состава животных жиров		
	5	<b>Характеристика заменителей жиров как сырья для жиропереработки</b> Физико-химические и органолептические показатели синтетических жирных кислот, область их применения и роль в процессах жиропереработки.		2
	6	<b>Классификация, общая характеристика дрожжевых жиров, нефтяных кислот, канифоли, таллового масла и область их применения.</b>		
	7	<b>Химизм процессов переработки жирового сырья</b> Реакция омыления жиров.		2
	8	<b>Зависимость скорости омыления от жирно-кислотного состава глицеридов, температуры и концентрации реагентов.</b>		
	9	<b>Катализаторы омыления.</b>		
	10	<b>Особенности реакций омыления с участием гидроксида, карбоната и гидрокарбоната натрия.</b> Использование реакции омыления для производства мыла.		
	11	<b>Технология производства хозяйственного и туалетного мыла</b> Общие сведения о моющих средствах. Понятие о мыле.		2
	12	<b>Ассортимент продукции мыла.</b>		
	13	<b>Реакция и глубина омыления.</b> Химический состав и свойства мыла.		
14	<b>Физико-химические показатели мыльных растворов и мыла.</b> Действие электролитов.			
15	<b>Основное жировое сырье мыловаренного производства.</b>			
16	<b>Физико-химические показатели жирового сырья.</b> Ядровые и клеевые жиры.			
17	<b>Нежировое сырье и вспомогательные материалы.</b>			
18	<b>Физико-химические показатели нежирового сырья.</b>		2	

19	Расчет расхода щелочи на омыление жиров. Технология получения мыла.	
20	Контрольная работа	
21	Методы составления рецептур хозяйственного и туалетного мыла.	
22	Методика расчетов титра жировой смеси.	
23	Подготовительные операции мыловаренного производства. Требования к проведению технологических операций и процессов производства мыла	
24	Омыление нейтральных жиров и нейтрализация жирных кислот.	
25	Прямой и косвенный способы варки мыла. Сравнение технико-экономических показателей.	
26	Варка мыла периодическими методами. Признаки правильного ведения процесса.	
27	Варка мыла прямым непрерывным методом.	
28	Виды брака мыла, его причины и методы устранения.	
29	Варка мыла из нейтральных жиров.	
30	Обработка мыла с целью придания ему товарного вида. Схема охлаждения и формирования хозяйственного мыла.	
31	Производство отдушенного хозяйственного мыла на вакуум-сушильных установках.	
32	Производство «экономичного» хозяйственного мыла с активными и полезными добавками.	
33	Производство жидкого хозяйственного мыла.	
34	Приготовление пасты из отработанной отбелной земли	
35	Производство туалетного мыла в вакуум-сушильной установке	
36	Приготовление основы «Детского» мыла с последующей обработкой ее на непрерывных линиях, включающих вакуум-сушильные установки.	
37	Основные органолептические признаки правильного ведения процесса приготовления основы мыла.	
38	Изготовление туалетных мыл специального назначения. Мыльная палочка для бритья. Приготовление основы. Сушка и механическая обработка основы.	
39	Мыло для морской воды на жировой основе. Изготовление мыла.	
40	Текстильное оленное мыло. Технологический процесс.	
41	Мыло «Лесное». Изготовление мыла. Туалетные мыла «Любимое» и «Косметическое». Изготовление мыла. Мыло «Карболовое», «Гигиена», «Сульсеновое», «Гаяне», «Детгарное». Изготовление мыла.	
42	Техника безопасности. Жидкие мыла. Технологический процесс	
43	Оборудование для варки мыла Мыловаренный котел, его устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания.	
44	Мылосборники, насосы, фильтры, их устройство, принцип действия.	
45	Аппараты непрерывного действия для варки мыла. Их устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания.	
46	Аппараты непрерывного омыления, их конструкция, принцип действия.	
		2



47	Правила эксплуатации, виды и причины неисправностей оборудования для производства мыла	
48	Оборудование для непрерывного производства мыла под вакуумом Установка ВСУ для производства хозяйственного мыла под вакуумом, ее устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания.	2
49	Линия ЭЛМ для производства туалетного мыла под вакуумом. Правила безопасного обслуживания	
50	Линия "Мапцони" для производства туалетного мыла под вакуумом. Правила техники безопасности	
51	Контроль процесса приготовления туалетной основы методом центрифугирования. Определение соотношения фаз при шлифовании мыла.	2
52	Определение полноты отставания мыльной основы. Техника безопасности при работе с центрифугой.	
53	Обработка основы туалетного мыла на поточной линии типа «Леман»	
54	Оборудование для заправки и упаковки мыла Автоматы для заворачивания, упаковывания и укладывания мыла в тару, их устройство, принцип действия.	2
55	Мылозаверточный автомат НТР, штабелировочный автомат ЭША, автомат для укладки мыла в ящики	
56	Оборудование для производства специальных мыл Распылительные сушилки для сушки мыльной основы.	2
57	Основы теории сушки.	
58	Расчет распылительных башенных сушилок.	
59	Оборудование для фасовки гранулированных мыл.	
60	Оборудование для фасовки жидких туалетных мыл. Разливочные автоматы. Этикетировочные автоматы	
61	Экология и вторичные ресурсы мыловаренного производства Отходы и сточные воды мыловаренного производства, их характеристика и очистка.	2
62	Характеристика и использование подмыльных щелоков.	
63	Повторное и обратное водоснабжение в технологии мыловарения.	
64	Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны мыловаренного производства.	
65	Меры по утилизации отходов и очистке сточных вод производства мыла	
66	Контроль производства мыла. Методы определения качества Схема техникохимического контроля процесса варки мыла. Отбор и подготовка к анализу проб.	
67	Определение органолептических показателей хозяйственного и туалетного мыла.	2
68	Физико-химические методы анализа мыла	

69	Компоновка оборудования заводов для производства хозяйственного и туалетного мыла. Варочный участок. Отделение обработки и упаковки хозяйственного мыла. Компоновка оборудования заводов для производства туалетного мыла. Отделение обработки и упаковки туалетного мыла.	2
70	Контрольная работа (оперативный контроль)	
71	Определение производительной мощности мыловаренного завода.	
72	Учет готовой продукции. Учет расхода сырья. Нормы расхода. Методика расчетов	
73	Охрана труда и техника безопасности в мыловаренном производстве	2
74	Предупреждение травматизма на рабочих местах.	
75	Санитарное состояние в цехах.	
76	Техника безопасности при обслуживании электрооборудования.	
76	Противопожарные мероприятия	
<b>Лабораторные работы</b>		
1	Определение числа омыления жира	40
2	Определение кислотного числа нефтяных кислот	
3	Определение кислотного числа канифоли	
4	Контроль качества воды. Определение общей жесткости воды комплекснометрическим методом	
5	Контроль качества воды. Определение свободного остаточного хлора титрованием метиловым оранжевым	
6	Анализ содопродуктов	
7	Отбор и подготовка к анализу проб хозяйственного и туалетного мыла. Определение точек контроля и показателей качества сырья и готовой продукции мыла	
8	Определение консистенции, цвета и запаха хозяйственного мыла	
9	Определение массовой доли жирных, смоляных и нефтяных кислот в мыле.	
10	Определение качественного числа мыла.	
11	Определение температуры застывания жирных кислот (титра) хозяйственного и туалетного мыла: взвешивание навески и подготовка жирных кислот	
12	Определение температуры застывания жирных кислот (титра) хозяйственного и туалетного мыла: фиксирование измерений и построение графика	
13	Определение средней молекулярной массы смеси жирных кислот	
14	Определение свободной едкой щелочи в мыле	
15	Определение свободной углекислой соды в мыле	
16	Определение содержания хлористого натрия в туалетном мыле	
17	Выделение свободных жирных кислот из мыла	
18	Определение массовой доли примесей в хозяйственном и туалетном мыле, нерастворимых в воде	
19	Определение содержания неомыляемых веществ и неомыляемого жира: определение содержания суммы неомыляемых органических веществ и неомыляемого жира	
20	Определение содержания неомыляемых веществ и неомыляемого жира: определение содержания неомыляемого жира	
<b>Практические занятия</b>		
		36



1	Расчет рецептур хозяйственного мыла		
2	Расчет рецептур туалетного мыла		
3	Расчет расхода сырья и материалов для варки хозяйственного мыла прямым методом		
4	Расчет расхода сырья и материалов для варки туалетного мыла косвенным методом		
5	Составление материального баланса производства хозяйственного мыла: расход жиров и щелочи		
6	Составление материального баланса производства хозяйственного мыла: определение выхода углекислого газа		
7	Расчет оборудования необходимого для варки хозяйственного мыла. Выполнить конструктивные и технологические расчеты		
8	Составление материального баланса производства 80 % туалетного мыла		
9	Расчет оборудования для варки туалетного мыла		
10	Анализ процесса варки мыльной основы из жиров, расщепленных безреактивным методом		
11	Анализ причин брака мыла и меры по устранению		
12	Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для варки мыла. Соблюдать правила безопасности при эксплуатации, выявлять и устранять неисправности оборудования для производства мыла		
13	Приобретение умений по обслуживанию оборудования для варки мыла. Устанавливать режимы проведения технологических операций и процессов по производству мыла		
14	Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для производства мыла под вакуумом		
15	Приобретение умений по обслуживанию оборудования для производства мыла под вакуумом.		
16	Составление технологических схем приготовления твердых туалетных мыл специального назначения: мыла для морской воды и плавающего мыла прозрачного мыла		
17	Составление технологических схем приготовления прозрачного мыла и мыльной палочки для бритья		
18	Анализ состава сточных вод производства мыла		
<b>Содержание</b>		120	
1	Вещества, сопутствующие липидам в жирах, и примеси Химические свойства жирных спиртов.		2
2	Взаимодействие с сульфидирующими агентами серной кислоты и хлорсульфоновой кислотой, серным ангидридом; нейтрализация сульфозфиров. Значение данных реакций для производства синтетических моющих средств.		
3	Структура, свойства и физико-химическое действие растворов моющих веществ и моющих средств. Растворимость моющих ПАВ. Поверхностное натяжение.		2
4	Смачивание. Эмульгирование. Пенообразование. Солюбилизация. Моющее действие.		
5	Природа и характер очищаемой поверхности. Характер загрязнений. Качество воды.		
<b>Тема 1.2.Технология, химический контроль и эксплуатация оборудования для производства синтетических моющих средств</b>			



6	<b>Влияние температуры. Механическое воздействие. Моющие средства. Процесс удаления загрязнений.</b>	
7	<b>Исходные продукты для производства синтетических моющих средств</b> Классификация синтетических моющих средств.	2
8	Химический состав и свойства синтетических моющих средств.	
8	Ассортимент продукции синтетических моющих средств	
9	Анионоактивные соединения. Неионогенные соединения.	
10	Катионоактивные соединения. Амфолитные соединения.	
11	<b>Производство технических ПАВ</b> Получение алкиларилсульфонатов, алкилсульфонатов, алкилсульфатов.	2
12	<b>Сульфитирование высших жирных спиртов. Нейтрализация сульфозиров спирта.</b>	
13	<b>Сульфитирование жирных спиртов хлорсульфоновой кислотой.</b>	
14	<b>Сульфитирование жирных спиртов серным ангидридом.</b>	
15	<b>Неорганические полезные добавки в составе СМС</b> Щелочные соли: фосфаты натрия, силикаты, сульфат натрия, кальцинированная сода, их применение. Перекисные соли	2
16	<b>Полезные добавки органического происхождения в составе СМС</b> Карбоксиметилцеллюлоза, алкилоамиды, толуолсульфонат натрия.	2
17	<b>Химически отбеливающие вещества оптические отбеливатели, гидротропные вещества, ферменты, их применение</b>	
18	<b>Вспомогательные материалы</b> Бумага для изготовления пакетов. Бумага мешочная. Картон. Гофрированный картон. Клей. Поливинилацетатная эмульсия. Полиэтилен	2
19	<b>Рецептуры синтетических моющих средств</b> Синтетические моющие средства бытового назначения. Основные свойства волокон. Природные волокна. Искусственные волокна. Синтетические волокна.	2
20	<b>Основные принципы разработки рецептур синтетических моющих средств.</b>	
21	<b>Моющие средства для хлопчатобумажных и льняных тканей. Моющие средства для шерстяных и шелковых тканей. Моющие средства для синтетических тканей.</b>	
22	<b>Универсальные моющие средства. СМС технического назначения. Методы очистки. Составы СМС</b> технического назначения	
23	<b>Технология производства синтетических моющих средств. Требования к проведению технологических операций и процессов производства синтетических моющих средств</b> Характеристика основных способов получения порошкообразных моющих средств	
24	<b>Производство синтетических моющих средств: прием, хранение, подготовка компонентов.</b>	
25	<b>Прием и разгрузка жидкого и пастообразного сырья. Прием и разгрузка порошкообразного сырья. Хранение сырья.</b>	
26	<b>Подача сырья в цеховые емкости. Приготовление композиции. Дозирование компонентов. Гомогенизация композиции.</b>	
27	<b>Высушивание композиции и получение порошкообразных моющих средств.</b>	2



28	<b>Подготовка порошка к расфасовке и его расфасовка.</b> Охлаждение порошка. Просеивание порошка. Смешивание порошков с добавками.	
29	<b>Хранение порошков в бункерах.</b> Подготовка коробок для расфасовки порошков. Расфасовка порошков в мелкую тару.	
30	<b>Производство синтетических моющих порошков на установке фирмы «Дурги»</b>	
31	<b>Контрольная работа</b>	
32	<b>Производство синтетических моющих порошков на установке фирмы «Баллестра»</b>	
33	<b>Контрольная работа (рубежный контроль)</b>	
34	<b>Оборудование композиционного отделения</b> Аппарат для растворения алкилбензолсульфонола, сборник для хранения жидких и пастообразных видов сырья, аппарат для приготовления композиции, дозирующие устройства для жидких и сыпучих компонентов.	2
35	<b>Гомогенизаторы, насосы и конвейеры, применяемые в производстве синтетических моющих средств, их устройство, принцип действия, правила техники безопасности.</b> Правила эксплуатации, виды и причины неисправностей оборудования для производства синтетических моющих средств	
36	<b>Оборудование для сушки композиций</b> Сушильная камера для сушки композиций, ее устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания.	2
37	<b>Вспомогательное оборудование сушильных установок.</b>	
38	<b>Оборудование для фасования порошков</b> Оборудование для обеспыливания отработанных газов. Автоматы для фасования порошков, их устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания.	2
39	<b>Печатно-высекательный автомат.</b> Устройство и принцип действия. Автомат для склеивания пакетов по продольному шву	
40	<b>Оборудование для производства алкилсульфатов</b> Нейтрализатор периодического действия, его устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания.	2
41	<b>Вспомогательное оборудование, его устройство, принцип действия.</b>	
42	Схема установки для непрерывного сульфатирования жирных спиртов газообразным серным ангидридом, ее преимущества.	
43	<b>Оборудование для получения сульфоагента, сульфатирования и нейтрализации.</b>	
44	<b>Оборудование для пылеулавливания (циклоны и скрубберы)</b> Насосы, фильтры для композиции. Центробежный смеситель, смесительная установка СНП-300Н	2
45	<b>Получение пастообразных и жидких синтетических моющих средств</b> Составление рецептур, Технологические схемы производства пастообразных и жидких синтетических моющих средств	2
46	<b>Оборудование для расфасовки жидких и пастообразных синтетических моющих средств</b> . Установка для расфасовки синтетических жидких моющих средств в полиэтиленовые бутылки.	2

47	Автомат «Хасния» 421С для упаковки и расфасовки пастообразных синтетических моющих средств в целлофановые мешочки		
48	Токсические и дерматологические свойства синтетических моющих веществ и моющих средств	2	
49	Воздействие на организм человека и окружающую среду		
50	Контроль производства синтетических моющих средств		
51	Схема техникохимического контроля производства синтетических моющих средств.	2	
52	Методы определения насыпной плотности, массовой доли влаги в готовом порошкообразном моющем средстве, рН раствора СМС.		
53	Определение содержания спирторастворимых веществ в СМС.		
54	Определение содержания несульфированных и несульфлируемых органических веществ в СМС		
54	Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарные мероприятия	2	
	Техника безопасности. Защита от вредных газов, паров и пыли.		
55	Допустимые нормы выброса в атмосферу, способы улавливания химических веществ.		
56	Электробезопасность на заводах синтетических моющих средств. Промышленная санитария. Противопожарные мероприятия.		
57	Меры по утилизации отходов и очистке сточных вод производства синтетических моющих средств		
58	Проблемы ресурсосбережения и их технические решения при производстве СМС	2	
	Ресурсосбережение на подготовительном этапе производства СМС.		
59	Критерии эффективности методов расплавления химических продуктов, транспортируемых в твердой фазе		
60	Разработка конструктивных ресурсосберегающих мероприятий		
	на основе использования пористых структур.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
21	Отбор и подготовка проб синтетических моющих средств к анализу. Определение точек контроля и показателей качества сырья и готовой продукции синтетических моющих средств		22
22	Анализ синтетического моющего средства: определение насыпной плотности в готовом порошкообразном моющем средстве с помощью пурки		
23	Определение насыпной плотности в готовом порошкообразном моющем средстве с помощью мерного цилиндра		
24	Определение массовой доли влаги в готовом порошкообразном моющем средстве		
25	Определение массовой доли спирторастворимых веществ в СМС: взвешивание и экстракция навески		
26	Определение массовой доли спирторастворимых веществ в СМС: высушивание, взвешивание осадка и расчет		
27	Определение массовой доли свободной и связанной щелочи в порошкообразном моющем средстве		
28	Определение содержания несульфированных и несульфлируемых органических веществ в СМС		



29	Определение массовой доли влаги в готовом пастообразном моющем средстве	40					
30	Определение массовой доли влаги в готовом жидком моющем средстве						
31	Контроль растворов поверхностно активных веществ и стиральных порошков на их основе на желтение ткани при стирке						
Практические занятия				40			
19	Расчет рецептур синтетических моющих и очищающих средств. Выполнить технологические расчеты						
20	Составление материального баланса производства синтетических моющих средств. Выполнить технологические расчеты						
21	Расчет расхода сырья при сульфировании алкилбензола и СЖК						
22	Расчет расхода сырья при приготовлении композиции СМС и омыления СЖК						
23	Анализ технологического режима производства СМС: пуск и остановка производства ПАВ						
24	Анализ технологического режима производства СМС: пуск и остановка производства СМС						
25	Анализ возможных нарушений технологического режима производства СМС и способы их устранения. Соблюдать правила безопасности при эксплуатации, выявлять и устранять неисправности оборудования для производства синтетических моющих средств						
26	Анализ технологических схем производства порошкообразных моющих средств			15			
27	Анализ технологических схем производства жидких моющих средств						
28	Анализ технологических схем производства синтетических моющих средств						
29	Анализ технологической схемы производства пастообразных синтетических моющих средств						
30	Анализ производства моющих и очищающих порошков методом кристаллизации						
31	Анализ производства СМС методом смешивания компонентов с последующим механическим формованием						
32	Приобретение умений по обслуживанию оборудования для сушки композиции						
33	Сравнительный анализ распылительных сушилок для производства СМС. Выполнить конструктивные и технологические расчеты.						
34	Анализ требований к безопасному ведению технологического процесса получения порошкообразных СМС						
35	Анализ мероприятий для предупреждения загорания и взрыва в сушильной башне						
36	Приобретение умений по обслуживанию оборудования для фасования порошков. Устанавливать режимы проведения технологических операций и процессов по производству синтетических моющих средств						
37	Приобретение умений по обслуживанию оборудования для производства алкилсульфатов.						
38	Анализ состава воздушно-газовых смесей, образующихся в технологии мыловарения и СМС. Анализ технологических схем очистки газов и воздуха при производстве СМС						
Содержание						15	2
1	Новые технологии в производстве мыла и синтетических моющих средств						
2	Новые технологии в производстве синтетических моющих средств						
3	Получение порошкообразных синтетических моющих средств методом смешения в фонтанирующем слое.						
Тема 1.3. Новые технологии в производстве мыла и синтетических моющих средств							



4	Технологическая схема, режим процесса		2
5	Характеристика вариантов создания схем с замкнутым циклом		2
6	Компактные линии по производству мыла.		2
7	Мини-завод по производству хозяйственного мыла		
8	Мини-линия по производству туалетного мыла		
	Дифференцированный зачет		
	Практические занятия		1
			2
39	Анализ технологических мини-линий по производству мыла и синтетических моющих средств. Разрабатывать технологические схемы переработки отходов производства мыла и синтетических моющих средств		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 04.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	214	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Характеристика запасных жиров наземных животных, рыб. 2. Повторное и оборотное водоснабжение в технологии мыловарения. 3. Современные направления в разработке непрерывного приготовления композиций 4. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны мыловаренного производства		
	<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> - ведения технологических процессов производства мыла и синтетических моющих средств; - проведение контроля качества сырья и готовой продукции мыла и синтетических моющих средств; -определение основных показателей качества моющих средств и мыла;	36	
	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> -эксплуатация и обслуживание оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств -ведение основных технологических операций производства синтетических моющих средств (СМС); -обслуживание оборудования для получения СМС; -обслуживание упаковочных автоматов; -участие в транспортировании готовой продукции на склад; -определение точек технического контроля отдельных технологических операций и всего технологического процесса производства мыла и синтетических моющих средств в целом	36	
	<b>Всего</b>	<b>715</b>	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие **учебных кабинетов**

- «Технологии производства растительных масел, жиров, жирозаменителей и сопутствующей продукции»;
- «Технологического оборудования производства растительных масел, жиров, жирозаменителей и сопутствующей продукции»;

**лаборатории:**

жирового сырья и продукции;

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:**

- Технологии производства растительных масел, жиров, жирозаменителей и сопутствующей продукции:
  - комплект образцов хозяйственных и туалетных мыл, синтетических моющих средств;
  - комплект бланков технологической документации;
  - комплект учебно-методической документации;
  - наглядные пособия (планшеты по технологии производства мыла и синтетических моющих средств).
- Технологического оборудования производства растительных масел, жиров, жирозаменителей и сопутствующей продукции:
  - комплект учебно-методической документации;
  - наглядные пособия (макеты оборудования, линии по производству мыла и синтетических моющих средств), учебные фильмы.

Технические средства обучения: компьютер, средства мультимедиа

**Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории жирового сырья и продукции:**

Расходные материалы (химическая посуда). Химические реактивы.

Набор ареометров, центрифуга, электроплитки, стандарты на сырьё и готовую продукцию, аппарат Сокслета, тигельные щипцы, плакаты и учебные фильмы, комплект учебно-методической документации.

Стол лабораторный с химически стойким покрытием; табурет; шкаф под реактивы и посуду ШП.80.50.193; шкаф вытяжной с подводом воды и канализацией; стол-мойка НВ-800 МО; раковина из нержавеющей стали накладная на 1 чашу с крылом; стол для весов антивибрационный НВ-750 ВГ; сушильный шкаф УТ 4620; весы электронные аналитические ОНАУС РА 214С; весы лабораторные электронные МЛ 0,2-II В1ЖА ; спектрофотометр видимой области с программным обеспечением LEKI; набор кювет №2 (5,10,20,30,50)КВ-24.02Н; дистиллятор ДЭ-4-02; якорь для магнитной мешалки; мешалка магнитная без подогрева; рефрактометр ИРФ-454Б2М; штатив лабораторный Бунзена ШЛ-02; рН-метр/иономер "Эксперт-001-3(0,1)" ; электроды к рН-метр/иономер "Эксперт-001-3(0,1)"; зажим Мора; крепежный узел для штатива; лапка для штатива трехпалая ШФР-ММ; кондуктометр МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-101; ячейка кондуктометрическая К10 НПКД.421593.005-01; плитка электрическая настольная SUPRA; вискозиметры капиллярные стеклянные, d-0,37 (ВПЖ-4); секундомер с ценой деления 0,1 с; термостат жидкостный «ВИС-Т»; термометр ТИН-10 -1; устройство для сушки лабораторной посуды ПЭ-2000

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить **рассредоточено** и производственную практику, которую рекомендуется проводить **концентрированно**

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

обязательное наличие производственных помещений таких как:

- мыловаренный,
- композиционное отделение,
- фасовочный.

Все производственные помещения должны быть оснащены соответствующим механическим, тепловым, весоизмерительным, вспомогательным оборудованием

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

**Учебники**

1 Технохимический контроль жиров и жирозаменителей., под ред. О.Б. Рудакова: учебное пособие, СПб: Лань, 2019, 576 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература)



- 2 Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум., Кошевой Е.П.: учебное пособие для СПО, 2-е изд., испр. и доп., М.: Юрайт, 2018, 226 с.
3. Паронян В. Х., Технология и организация производства жиров и жирозаменителей,- М.: ДеЛи принт, 2006

**Дополнительные источники:**

**Учебники и учебные пособия:**

4. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки.. Качество и безопасность Поздняковский В.М., учебно-справочное пособие, 3-е изд.. исправ. И допол. Новосибирск, Сиб.унив.издательство, 2009, 384с
5. Калошин Ю.А., Технология и оборудование масложировых предприятий, - М; Издательство «Академия», 2002
6. Стопский В. С., Ключкин ВВ., Андреев Н.В. Химия жиров и продуктов переработки жирового сырья – М.: «Колос», 1992
7. Щербаков В.Г., Технохимический контроль производства жиров и жирозаменителей. – М.: «Колос», 1996
8. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров [ред. кол.: А.Г. Сергеев и др.] - Л.: ВНИИЖ, т. 4
14. Технология переработки жиров/ Под ред. Н. С. Арутюняна– М.: Пищепромиздат, 1998.
9. Ситников Е.Д., Практикум по расчетам оборудования предприятий для производства жиров и жирозаменителей, - М., Агропромиздат, 1991
10. Чубенидзе Б.П., Паронян В.Х., Луговой А.В. Оборудование предприятий масложировой промышленности. - М.: Агропромиздат, 1991.

**Отечественные журналы:**

«Пищевая промышленность»

**Ресурсы интернет**

<http://www.foodprom.ru>

<http://www.edu.ru>

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия проводятся в учебных аудиториях и лабораториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным и программным обеспечением.

В преподавании используются лекционные и лабораторно-практические занятия, информационно-коммуникационные технологии, метод проектов, игровые, практикоориентированные технологии. Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, а также междисциплинарных курсов учебного плана: ЕН.01 Математика, ЕН.03 Химия, профессионального цикла: ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве, МДК 01.01 Технология производства растительных масел

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** должны иметь высшее профессиональное образование, соответствующие профилю модуля. Обязательная стажировка преподавателей в профильных предприятиях не реже одного раза в три года

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** должны иметь высшее профессиональное образование по профилю модуля, к образовательному процессу должны быть привлечены работники предприятий, выпускающие и перерабатывающие растительные масла, а также дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, общепрофессиональных дисциплин: ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве



## 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
ПК 4.1 Контролировать качество сырья и готовой продукции (мыла и синтетических моющих средств)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор метода контроля качества сырья и готовой продукции мыла и синтетических моющих средств в соответствии с требованиями стандарта;</li> <li>- соответствие качества сырья технологическим требованиям стандарта;</li> <li>- организация контроля сырья в соответствии с требованиями технологической инструкции;</li> <li>- оформление документации в соответствии установленным требованиям</li> </ul>	<p>Защита практической работы</p> <p>Анализ производственных ситуаций</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Экспертная оценка выполнения задания на производственной практике</p>
ПК 4.2 Определять технологические параметры, подлежащие автоматическому контролю и регулированию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор технологических параметров производства мыла и синтетических моющих средств;</li> <li>- регулирование технологических параметров в соответствии с требованиями технологической инструкции</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практической работы</p> <p>решение ситуационных задач</p>
ПК 4.3 Обеспечивать требуемые режимы технологического процесса производства мыла и синтетических моющих средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор технологических режимов производства мыла и синтетических моющих средств в соответствии с технологической инструкцией;</li> <li>- составление технологических схем в соответствии с требованиями технологических инструкций;</li> <li>- описание технологии производства мыла и синтетических моющих средств в соответствии с требованиями технологических инструкций</li> </ul>	<p>Решение ситуационных задач</p> <p>Защита практической работы</p> <p>Анализ производственных ситуаций</p>

ПК 4.4 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств	- организация безопасной эксплуатации оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств в соответствии с документацией	Решение ситуационных задач
---	--	----------------------------

Формы и 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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии по производству растительных масел	<i>Рефераты, доклады, внеаудиторная профориентационная работа</i>
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производства растительных масел и готовой продукции; – оценка эффективности и качества выполнения;	<i>Анализ производственных ситуаций</i>
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач и анализ ситуаций в области производства растительных масел и готовой продукции	<i>Решение профессиональных задач</i>
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	<i>Решение профессиональных задач</i>
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– Умение использовать компьютерную технику в профессиональной деятельности.	<i>Доклады, презентации</i>



ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	<i>Деловые игры</i>
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды (подчиненных).	<i>Деловые игры</i>
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	<i>Доклады</i>
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки производства растительных масел и готовой продукции	<i>Доклады</i>

## Рецензия

На рабочую программу **профессионального модуля ПМ 04** Производство мыла и синтетических моющих средств для специальности *19.02.09 Технология жиров и жирозаменителей* среднего профессионального образования (базовый уровень), разработанную преподавателем Осколковой Н.А.

Структура и содержание программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.09 Технология жиров и жирозаменителей. Программа состоит из междисциплинарного курса «Технология производства мыла и синтетических моющих средств», который дает возможность получить знания в области теоретических основ производства мыла и синтетических моющих средств, контроля качества сырья, готовой продукции и эксплуатации технологического оборудования.

Тематический план программы содержит достаточное количество лабораторных и практических занятий, позволяющих закрепить теоретические знания и приобрести студентам необходимые умения и навыки. Программа предусматривает использование межпредметных связей с дисциплинами учебного плана.

Виды работ производственной практики, включенных в модуль, способствуют приобретению практических навыков в соответствии с ФГОС СПО.

В целом программа позволяет подготовить вполне квалифицированных специалистов в области производства мыла и синтетических моющих средств.

Рецензент



Чикалина С. А. главный технолог ООО Компания «Благо»

Квалификация по диплому: инженер по специальности «Технология жиров»



## Рецензия

На рабочую программу **профессионального модуля ПМ 04** «Производство мыла и синтетических моющих средств» для специальности *19.02.09 «Технология жиров и жирозаменителей»* среднего профессионального образования (базовый уровень), разработанную преподавателем Осколковой Н.А.

Структура и содержание программы соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 19.02.09 Технология жиров и жирозаменителей. Программа дает возможность получить знания в области теоретических основ производства мыла и синтетических моющих средств, отображает формирование общих компетенций ФГОС СПО, а также профессиональных компетенций:

1. Контролировать качество сырья и готовой продукции (мыла и синтетических моющих средств).
2. Определять технологические параметры, подлежащие автоматизированному контролю и регулированию.
3. Обеспечивать требуемые режимы технологического процесса производства мыла и синтетических моющих средств.
4. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования для производства мыла и синтетических моющих средств.

В программе прослеживается тесная связь с технологией, оборудованием и теххимическим контролем производства мыла и синтетических моющих средств.

Тематический план и программа содержит достаточное количество лабораторных и практических занятий по разбору производственных ситуаций, возникающих при эксплуатации оборудования, контролю качества сырья и готовой продукции, позволяющих закрепить теоретические знания и приобрести студентам необходимые умения и навыки при решении поставленных вопросов.

Виды работ производственной практики, включенных в модуль, способствуют приобретению практических навыков в соответствии с ФГОС СПО.

В целом программа позволяет подготовить вполне квалифицированных специалистов в области производства мыла и синтетических моющих средств.



Рецензент:

Хадыкина Г.В. Заведующая лабораторией маслоперерабатывающего завода ООО «Афина» Квалификация по диплому: технолог сельскохозяйственной продукции по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»