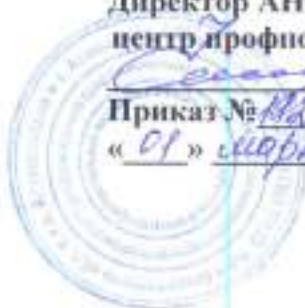


Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр профессиональной подготовки ЭФКО»

Утверждена
На Совете Организации
Протокол № 1
от «01» марта 2024 года

Утверждаю
Директор АНО ДПО «Учебный
центр профессиональной подготовки ЭФКО»
 Я.М. Чапская
Приказ № 1/14 от
«01» марта 2024 года



Образовательная программа

профессионального обучения по профессии

10916 «Аппаратчик рафинации жиров и масел»

код

название программы

Квалификация: аппаратчик рафинации жиров и масел, 3-5 разряда

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 323 часа

Профиль получаемого профессионального обучения: технический

Предлагаемая образовательная программа профессионального обучения представляет собой документ, предназначенный для организации профессионального обучения слушателей по профессии **10916 «Аппаратчик рафинации жиров и масел»** и состоит из следующих разделов:

1. Пояснительная записка.
2. Сводные данные.
3. Календарный график учебного процесса.
4. План учебного процесса.
5. Материально – техническое обеспечение.
6. Учебный план.
7. Учебно-тематический план.
8. Литература.
9. Оценочные материалы.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативная база реализации профессионального обучения

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами и учебно-методическими материалами, определяющими нормативно-методическую базу организации и содержание учебного процесса:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 – ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Федеральный закон ФЗ № 116 от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ №513 от 2 июля 2013 года;
- Методических рекомендаций по разработке профессиональных образовательных программ с учетом требований профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки РФ № АК-3126/06 от 24 сентября 2014 г.);
- Технический регламент Таможенного союза на масложировую продукцию от 9 декабря 2011 г., №024/2011.

Цель образовательной программы - освоение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для ведения профессиональной деятельности аппаратчика рафинации жиров и масел и получение профессии 10916 «Аппаратчик рафинации жиров и масел». Программа разработана для слушателей возраста от 18 лет и старше.

К уровню подготовки слушателей по программе 10916 «Аппаратчик рафинации жиров и масел» (3-5 разряда) предъявляются следующие требования:

3 разряд

Характеристика работ. Ведение отдельных операций по рафинации жиров и масел в аппаратах: сушка, отбеливание, промывка, нейтрализация, дезодорация, центрифугирование под руководством аппаратчика рафинации жиров и масел более высокой квалификации. Приготовление растворов и заливка их в обслуживаемые аппараты. Слив, перекачка рафинированного масла или жира в отстойники, тару, транспортировка на последующие операции. Спуск соапстока. Отбор проб. Контроль состояния жироловушек. Пуск и остановка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: правила выполнения операций по рафинации жиров и масел; устройство и правила обслуживания оборудования; схемы коммуникаций; рецептуру приготовления растворов; периодичность и способы отбора проб.

Должен уметь: вести технологический процесс рафинации жиров и масел в аппаратах периодического и непрерывного действия; рассчитывать необходимое количество кислот, соли, воды, пары и других материалов; наблюдать за работой оборудования; регулировать параметры технологического режима рафинации с помощью контрольно-измерительных приборов; определять по показаниям контрольно-измерительных приборов, и результатам химических анализов момент окончания процесса рафинации и качество готовой продукции.

4 разряд

Характеристика работ. Ведение отдельных операций по рафинации жиров и масел в аппаратах: нейтрализация, промывка, сушка, дезодорация, отбеливание и центрифугирование. Пуск и остановка насосов и аппаратов. Приготовление растворов и подача их в аппараты. Регулирование по показаниям контрольно-измерительных приборов технологического режима рафинации. Прием жиров и масел в сборники. Отбор проб.

Должен знать: виды, сорта и физико-химические свойства жиров и масел; технологический режим рафинации жиров и масел; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; периодичность и способы отбора проб; требования, предъявляемые к качеству жиров и масел.

Должен уметь: вести технологический процесс рафинации жиров и масел в аппаратах периодического и непрерывного действия; рассчитывать необходимое количество кислот, соли, воды, пары и других материалов; запускать и останавливать основное и вспомогательное оборудования; наблюдать за работой оборудования; регулировать параметры технологического режима рафинации с помощью контрольно-измерительных приборов; определять по показаниям контрольно-измерительных приборов, и результатам химических анализов момент окончания процесса рафинации и качество готовой продукции; обслуживать оборудование, проявлять и устранять неисправности в его работе; руководить всем циклом рафинации жиров и масел и обработки отходов.

5 разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса рафинации жиров и масел в аппаратах периодического и непрерывного действия под руководством аппаратчика рафинации жиров и масел более высокой квалификации. Приготовление растворов, заливка гидролизатора. Регулирование по показаниям контрольно-измерительных приборов технологических режимов гидратации, нейтрализации, промывки и отбеливания жиров, масел. Подача пара или огневой подогрев отстойников. Удаление влаги и фузы. Контроль качества рафинации, кислотности, влажности жиров и масел по результатам химических анализов. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Должен знать: основы технологического процесса рафинации жиров и масел, параметры технологических режимов и правила их регулирования; устройство обслуживаемого оборудования; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; свойства кислот и щелочей и правила обращения с ними.

Должен уметь: вести технологический процесс рафинации жиров и масел в аппаратах периодического и непрерывного действия; рассчитывать необходимое количество кислот, соли, воды, пары и других материалов; запускать и останавливать основное и вспомогательное оборудования; наблюдать за работой оборудования; регулировать параметры технологического режима рафинации с помощью контрольно-измерительных приборов; опреде-

лять по показаниям контрольно-измерительных приборов, и результатам химических анализов момент окончания процесса рафинации и качество готовой продукции; обслуживать оборудование, проявлять и устранять неисправности в его работе; руководить всем циклом рафинации жиров и масел и обработки отходов.

1.2. Организация учебного процесса и режим занятий

Продолжительность учебной недели составляет 5 учебных дней. Продолжительность уроков теоретического обучения 45 минут. Длительность перемен установлена правилами внутреннего трудового распорядка. Режим занятий соответствует рекомендациям органов здравоохранения.

1.3. Порядок аттестации обучающихся

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде тестирования, устного опроса с выставлением текущих оценок и зачётов.

Задачами текущего контроля успеваемости слушателей являются:

- повышение мотивации слушателей к учебной деятельности;
- оценка качества освоения образовательной программы;
- повышение качества знаний и умений слушателей;
- упрочнение обратной связи между преподавателями и слушателями.

Текущий контроль знаний призван:

- выявить сформированность практического опыта и умений применять слушателями полученные теоретические знания при решении практических задач, выполнении самостоятельных работ;
- оценить соответствие уровня и качества подготовки слушателей по соответствующей профессии в части требований к результатам освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация проводится в целях:

- объективного установления фактического уровня освоения образовательной программы и достижения результатов освоения образовательной программы;
- оценки достижений конкретного слушателя, позволяющей выявить пробелы в освоении им образовательной программы и учитывать индивидуальные потребности слушателя в осуществлении образовательной деятельности;
- оценки динамики индивидуальных образовательных достижений, продвижения в достижении планируемых результатов освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация проводится в форме:

- письменной проверки - письменный ответ слушателя на один или систему вопросов (заданий);
- устной проверки - устный ответ слушателей на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
- комбинированной проверки - сочетание письменных и устных форм проверок.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей дисциплины.

Фиксация результатов промежуточной аттестации осуществляется по пятибалльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится в целях определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по данной профессии.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Теоретическая проверка знаний проводится в одной из следующих форм:

- письменной проверки - письменного ответа слушателя на один или систему вопросов (заданий);
- устной проверки - устного ответа слушателей на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
- комбинированной проверки - сочетания письменных и устных форм проверок.

Обязательным требованием является соответствие тематики теоретической части экзамена содержанию одной или нескольких профессиональных дисциплин.

Выпускная практическая квалификационная работа проводится на базе прохождения производственной практики в последний день за счет времени, отводимого на практику.

Выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного по программе профессионального обучения.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по программе профессионального обучения, а также успешно прошедшие промежуточную аттестацию и в полном объеме выполнившие программу учебной и производственной практик.

Успешно прошедшим итоговую аттестацию выдается документ установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения (по требованию отчисленного).

1.4. Особенности распределения учебной нагрузки с учётом наличия практики

В учебном плане выделено 119 часов на теоретическую подготовку из них 16 часов на практические занятия в мастерских, 200 часов производственной практики и 4 часов на итоговую аттестацию.

Содержание программы:

- 1) Теоретическое обучение рассчитано на 119 часов и дает целостное представление о работе Аппаратчика рафинации жиров и масел.
- 2) Производственная практика рассчитана на 200 часов и проводится по плану производственной практики под руководством сотрудника, назначенного приказом по предприятию.

Во время производственной практики слушатель самостоятельно выполняет в составе бригады весь комплекс работ, предусмотренных квалификационной характеристикой с применением передовых высокопроизводительных приёмов и методов труда. Работы выполняются под наблюдением ответственного сотрудника с соблюдением установленных норм времени и технических условий на выполнение работы.

3) Обучение завершается итоговой аттестацией, рассчитанной на 4 часа. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, состоящего из теоретической части и выпускной квалификационной работы.

5. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование
	Кабинеты:
1	№ 11, 12, 13, 14, 16 Теоретическое обучение
	Мастерские:
2	№ 17, 19, № 20

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессионального обучения по профессии
10916 «Аппаратчик рафинации жиров и масел»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов			
			Лек-ци-опн. за-нятия	Практ. занятия	Против. практика	Итого-вый кон-троль
	<u>Теоретическое обучение</u>	119	84	21		14
1	Материаловедение	8	7			1
2	Чтение чертежей и схем	8	7			1
3	Теплотехника	8	7			1
4	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	18			1
5	Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции	4	3			1
6	Формирование навыков работы в программе MS Office Word.	4	3			1
7	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	9	4	4		1
8	Основы метрологии	6	4	1		1
9	Санитарно-гигиенические нормы и правила в производстве пищевых продуктов	4	3			1
10	Водоподготовка	4	3			1
11	Основные физико-химические показатели жиров	4	2	1		1
12	Специальная технология производства жиров и масел	21	20			1
13	Оборудование, применяемое на предприятиях компании ЭФКО	4	3			1
14	Слесарные работы	16		15		1
	<u>Производственная практика</u>	200			200	
7	Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8			8	
8	Изучение оборудования технологической секции	100			100	
9	Самостоятельное выполнение работ	92			92	
	<u>Итоговая аттестация</u>	4				4
	Всего часов:	323	84	21	200	18

7. Учебно-тематический план

профессионального обучения по профессии
10916 «Аппаратчик рафинации жиров и масел»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Количество часов			
			Леки. занятия	Практ. занятия	Против. практика	Итоговый контроль
	<u>Теоретическое обучение</u>	119	84	21		14
1.	Материаловедение	8	7			1
1.1	Лекция: Железоуглеродистые сплавы	1	1			
1.2	Лекция: Твердые сплавы	1	1			
1.3	Лекция: Основы термической обработки	1	1			
1.4	Лекция: Химико-термическая обработка стали	1	1			
1.5	Лекция: Коррозия металлов и сплавов	1	1			
1.6	Лекция: Неметаллические материалы	1	1			
1.7	Лекция: Абразивные материалы	1	1			
1.8	Итоговый контроль	1				1
2.	Чтение чертежей и схем	8	7			1
2.1	Лекция: Общие сведения о чертежах.	3	3			
2.2	Лекция: Общие сведения и методы построения, чтения чертежей.	4	4			
2.3	Итоговый контроль	1				1
3.	Теплотехника	8	7			1
3.1	Лекция: Основные сведения из теплотехники	7	7			
3.2	Итоговый контроль	1				1
4.	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	19	18			1
4.1	Лекция: Основы охраны труда в Российской Федерации	1	1			
4.2	Лекция: Обеспечение требований охраны труда в трудовой деятельности	3	3			
4.3	Лекция: Правила использования СИЗ	1	1			
4.4	ПЗ: Отработка навыков использования СИЗ	1		1		
4.5	Лекция: Социальная защита работников.	2	2			

4.6.	Лекция: Оказание первой медицинской помощи.	2	2			
4.7	ПЗ: Оказание первой медицинской помощи	2		2		
4.8	Лекция: Промышленная безопасность на предприятиях	3	3			1
4.9	Лекция: Пожарная безопасность	2	2			
4.10	ПЗ: Правила пользования средствами пожаротушения	1		1		
4.11	Итоговый контроль	1				
5.	Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции	4	3			1
5.1	Лекция: Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции	3	3			
5.2	Итоговый контроль	1				1
6.	Формирование навыков работы в программе MS Office Word.	4	3			1
6.1	Лекция: Работа с офисным приложением MS Office Word 2019	3	3			
6.2	Итоговый контроль	1				1
7.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	9	4	4		1
7.1	Лекция: Приборы для измерения давления	1	1			
7.2	Лекция: Приборы для измерения температуры	1	1			
7.3	Лекция: Средства измерения и сигнализации уровня	1	1			
7.4	Лекция: Основы пневматики	1	1			
7.5	ПЗ: Устройство и принцип действия средств измерения	4		4		
7.6	Итоговый контроль	1				1
8.	Основы метрологии	6	4	1		1
8.1	Лекция: Основы метрологии	2	2			
8.2	Лекция: Единицы измерений	1	1			
8.3	Лекция: Классификация средств измерений	1	1			
8.4	ПЗ: Перевод единиц измерения давления и определение погрешностей средств измерения давления	1		1		
8.5	Итоговый контроль	1				1
9.	Санитарно-гигиенические нормы и правила в производстве пищевых продуктов	4	3			1

9.1	Лекция: Санитарно-гигиенические нормы и правила в производстве пищевых продуктов	3	3			
9.2	Итоговый контроль	1				1
10.	Водоподготовка	4	3			1
10.1	Лекция: Водоподготовка	3	3			
10.2	Итоговый контроль	1				1
11.	Основные физико-химические показатели жиров	4	2	1		1
11.1	Лекция: Основные физико-химические показатели жиров	2	2			
11.2	ПЗ: Качественный и количественный анализ хроматограмм, содержания твердых триглицеридов, йодного числа	1		1		
11.3	Итоговый контроль	1				1
12.	Специальная технология производства жиров и масел	21	20			1
12.1	Лекция: Реабилитационная лекция по химии и физике	1	1			
12.2	Лекция: Основные понятия химии жиров. Метаболизм жиров	1	1			
12.3	Лекция: Триглицериды. Основные физические и химические свойства	1	1			
12.4	Лекция: Вещества, сопутствующие триглицеридам в жирах. Примеси.	1	1			
12.5	Лекция: Пищевая порча жиров.	1	1			
12.6	Лекция: Основное сырье и подготовка сырья к модификации.	2	2			
12.7	Лекция: Технология перэтерификации жиров.	1	1			
12.8	Лекция: Технология фракционирования жиров.	1	1			
12.9	Лекция: Технология гидрогенизации жиров.	1	1			
12.10	Лекция: Технология производства специальных жиров и маргаринов.	1	1			
12.11	Лекция: Изучение технологической инструкции по безопасной эксплуатации секции нейтрализации, отбели, дезодорации, перэтерификации, фракционирования, масло – бакового хозяйства (пуск, остановка	6	6			

	секции, аварийные ситуации, возможные неполадки и методы их устранения).					
12.12	Изучение «Инструкция о порядке уборки и соблюдения производственной и личной гигиены в производственных цехах ООО «ЭФКО Пищевые Ингредиенты»	3	3			
12.13	Итоговый контроль	1				
13.	Оборудование, применяемое на предприятиях компании ЭФКО	4	3			1
13.1	Лекция: Оборудование, применяемое на предприятиях компании ЭФКО	3	3			
13.2	Итоговый контроль	1				1
14.	Слесарные работы	16		15		1
14.1	ПЗ: Введение в основу слесарного дела.	1		1		
14.2	ПЗ: Измерение штангенциркулем и микрометром	2		2		
14.3	ПЗ: Разметка металла.	2		2		
14.4	ПЗ: Резка металла и различных видов изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов.	2		2		
14.5.	ПЗ: Сверление, зенкование и развёртывание.	2		2		
14.6.	ПЗ: Нарезание резьбы	2		2		
14.7	ПЗ: Сборка неразъёмных соединений.	2		2		
14.8	ПЗ: Сборка деталей и узлов, передающих вращательные движения.	2		2		
14.9	Итоговый контроль	1				1
15.	<u>Производственная практика:</u>	200			200	
15.1	ПЗ: Знакомство с секцией. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	8			8	
15.2	ПЗ: Изучение оборудования технологической секции	100			100	
15.3	ПЗ: Самостоятельное выполнение работ	92			92	
	<u>Итоговая аттестация</u>	4				4
	Всего часов:	323	84	21	200	18

8. ЛИТЕРАТУРА

№	Наименование разделов	Электронный адрес
1	Материаловедение	https://c-metal.ru/image/catalog/books/Volkov.pdf https://www.studmed.ru/science/machinery/kto/materialovedenie-itkm/materialovedenie https://m5kf.ru/upload/files/1c86631904.pdf https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b808.pdf http://www.college.by/digital_library/technical/Materials_Science_and_Metal_Technology/Komarov_Materialovedenie.pdf
2	Чтение чертежей и схем	https://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf_ig_pm/1/umm/aes_5.htm https://www.evkoza.org/vypolnenie-i-oformlenie-chertezhej https://nauka.club/pomoshch-studentu/chtenie-chertezhey.html https://mkgtu.ru/sveden/files/ESKD(1).pdf https://www.mtu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/pervokursnik/irit/ing_gr/2.pdf https://docs.cntd.ru/document/1200001992
3	Теплотехника	https://www.c-o-k.ru/library/document/597/13612.pdf https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0 https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/139128/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0 https://gufo.me/dict/bse/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0 https://www.studmed.ru/view/kudryavcev-va-konspekt-lekciy-po-teplotehnike_48796bac815.html https://spravochnik.ru/fizika/teplotehnika https://helpiks.org/2-65598.html
4	Охрана труда и промышленная безопасность на предприятиях	http://insstroy.ru/ohrana-truda-i-promyshlennaya-bezopasnost-v-chem-raznitsa https://study.urfu.ru/Aid/Publication/13785/1/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%202018.pdf https://op-r.ru/about/articles/okhrana-truda-i-promyshlennaya-bezopasnost https://alekseevka.lcbt.ru/blog/vnedrenie-i-organizatsiya-okhrany-truda http://bjd.samgtu.ru/sites/bjd.samgtu.ru/files/uchebnoe_posobie_sluzhba_okhrany_truda.pdf https://e-kontur.ru/enquiry/1329/bodyguard https://www.zakonrf.info/tk/209
5	Основные требования системы менеджмента качества и безопасности продукции	https://docs.cntd.ru/document/1200124394 https://2i.tusur.ru/wp-content/uploads/2018/12/ISO_9000-2015.pdf https://ntp-ts.ru/upload/iblock/b0d/standart-iso-9001_2015.pdf http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/eloxov-arbuzova-upravlenie-kachestvom-ch2.pdf https://upr.ru/article/sistema-menedzhmenta-kachestva-smk-na-predpriyatii

6	Формирование навыков работы в программе MS Office Word	https://pc-consultant.ru/microsoft-word/kak-rabotat-v-vorde-dlya-chajnikov https://pcgramota.ru/5-obyazatelnyx-navykov-raboty-s-ms-office https://pikabu.ru/story/uchimsya_rabotat_v_microsoft_word_pравilno_5436528 https://public-pc.com/how-to-work-in-word https://prez-proekt.ru/kurs-uchus-sozdavat-proekt/programma-microsoft-office-word-formirovanie-navykov-raboty-s-tekstom-i-ponastrojke-polej-i-abzacev.html
7	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	https://odinelectric.ru/kipia/chto-takoe-kip-i-a-i-chem-zanimajutsja-specialisty-sluzhby-slesar-i-inzhener-kip-i-a https://www.elec.ru/files/2020/02/26/_pod_red_A.V._Kalinichenko_Spravochnik_inzhener.PDF https://onlineelektrik.ru/elaboratoriya/eizmereniya/chto-takoe-kipia-rasshifrovka-klassifikacija-i-princip-raboty.html https://superkip.ru/teoreticheskie-osnovy-kip https://focdoc.ru/dem/331616490379.pdf
8	Основы метрологии	http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/172.pdf https://books.ifmo.ru/file/pdf/2543.pdf http://physicsbooks.narod.ru/Physik/Pronkin.pdf https://izmerenee.ucoz.org/osnovimetrolog2/osnovy_metrologii.pdf https://www.studmed.ru/science/methrology/metrologiya-i-izmereniya
9	Санитарно-гигиенические нормы и правила в производстве пищевых продуктов	https://books.ifmo.ru/file/pdf/2025.pdf http://40.rospotrebnadzor.ru/center/stats/132709 https://base.garant.ru/12183206/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33 https://fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/laws/tsouz/t_souz_food.pdf https://library.tou.edu/kz/fulltext/transactions/2983_temerbaeva_m.v_sanitariva_i_gigiena_pishevih_proizvodstv.pdf
10	Водоподготовка	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0 https://aquasorbent.ru/media/literature/original/00/00/1/vodopodgotovka_belikov_2007.pdf https://diesel.ru/vodopodgotovka-dlya-pishchevoy-promyshlennosti/ https://www.proektant.org/books/1996/1996_Frog_B_N_Levchenko_A_P_Vodopodgotovka_Uchebnoe_posobie_dlya_vtuzov.pdf https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40610/1/978-5-7996-1618-2_2016.pdf
11	Специальная технология производства жиров и масел	https://pitportal.ru/samples_docs/gigiena_pitaniva/6497.html https://studopedia.ru/6_153779_tehnologiya-maslozhirovogo-proizvodstva.html https://www.alfalaval.ru/products/process-solutions/vegetable-oil-solutions/fat-modification-process-systems/ https://www.studmed.ru/science/pischevaya-promyshlennost/fat/vegetable_oils
12	Слесарные работы	https://spbartex.ru/stati/vidy-slesarnykh-rabot https://belibra.ru/Slyesarnoye-dyelo-Praktichyeskoye-posobiye-dlya-slyesarya.html http://pt0001.stepnogorsk.aqmoedu.kz/public/files/2020/4/15/150420_162209_slesarnye-i-slesarno-sborochnye-raboty.pdf http://delta-grup.ru/bibliot/3k/29-1.htm

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Итоговая аттестация
профессионального обучения по профессии
10916 «Аппаратчик рафинации жиров и масел»

«Аппаратчик рафинации жиров и масел» МБХ

Выберите один или несколько вариантов ответа.

№ п/п	Вопрос	Выбор ответа	Варианты ответа
1	Что представляет собой процесс фракционирования?		обратимый технологический процесс, при котором триглицериды с различными температурами плавления разделяются путем кристаллизации с последующей фильтрацией, и образованием твердой (стеарин) и жидкой (олеин) фракции.
			представляет собой процесс, в ходе которого под воздействием катализатора происходит обмен жирными кислотами внутри или между триглицеридами. В результате происходит изменение физико-химических показателей жира.
			представляет собой процесс, целью которого является направленное изменение жирнокислотного состава масел и жиров в результате присоединения водорода к двойным связям ненасыщенных жирных кислот.
2	Катализатором реакции переэтерификации является:		Катализатор на основе никеля
			Метилат натрия
			Силикагель
			Гидроксид кальция
3	В результате процесса переэтерификации остаются неизменными следующие физико-химические показатели:		Йодное число
			Содержание ТГГ
			Триглицеридный состав жира
			Количество трансизомеров жирных кислот
			Жирнокислотный состав
			Температура плавления
4	Назначение процесса дезодорации?		Максимальное извлечение из масел свободных жирных кислот
			Извлечение из масел окрашивающих веществ - пигментов
			Максимальное извлечение из масел фосфолипидов
			Удаление из масел воскоподобных веществ

			Удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус, и запах
5	Дайте определение рафинации?		Рафинация представляет собой процесс, целью которого является очистка масел от сопутствующих веществ и примесей (каротиноиды, фосфолипиды, воска и т.д.); выделенные сопутствующие вещества могут использоваться как самостоятельные продукты в других отраслях промышленности.
			ряд важнейших технологических процессов обработки жиров (масел) с помощью катализатора, которые снижают качество масел
			перераспределение ацильных групп в глицеридах перэтерифицированной смеси масложирового сырья

6. Укажите, какие жиры растительные относятся к жидким, твердым, полутвердым жирам?
7. Укажите возможные причины возникновения инцидентов, действия персонала и способ устранения инцидентов при следующем инциденте:
содержание влаги в жире, находящемся в емкости МБХ, не соответствует норме не более 0,05%?
8. Укажите, какие действия должен произвести аппаратчик МБХ после получения разрешения на залив ж/д цистерны растительным жиром?
9. Описать действия аппаратчиков при опрессовке греющих змеевиков емкостей МБХ?
10. Укажите возможные причины возникновения инцидентов, действия персонала и способ устранения при следующем инциденте: Температура хранения жира в емкости МБХ не соответствует норме?

«Аппаратчик рафинации жиров и масел - перэтерификация»

Выберите один или несколько вариантов ответа.

№ п/п	Вопрос	Выбор ответа	Варианты ответа
1	Что представляет собой процесс фракционирования?		Обратимый технологический процесс, при котором триглицериды с различными температурами плавления разделяются путем кристаллизации с последующей фильтрацией, и образованием твердой (стеарин) и жидкой (олеин) фракции.
			представляет собой процесс, в ходе которого под воздействием катализатора происходит обмен жирными кислотами внутри или между триглицеридами. В результате происходит изменение физико-химических показателей жира.
			представляет собой процесс, целью которого является направленное изменение жирнокислотного состава масел и жиров в результате присоединения водорода к двойным связям ненасыщенных жирных кислот.
2	Катализатором реакции перэтерификации является:		Катализатор на основе никеля
			Метилат натрия

			Силикагель
			Гидроксид кальция
3	В результате процесса перэтерификации остаются неизменными следующие физико-химические показатели:		Йодное число
			Содержание ТГГ
			Триглицеридный состав жира
			Количество трансизомеров жирных кислот
			Жирнокислотный состав
			Температура плавления
4	Назначение процесса дезодорации?		Максимальное извлечение из масел свободных жирных кислот
			Извлечение из масел окрашивающих веществ - пигментов
			Максимальное извлечение из масел фосфолипидов
			Удаление из масел воскоподобных веществ
			Удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус, и запах
5	Дайте определение рафинации?		Рафинация представляет собой процесс, целью которого является очистка масел от сопутствующих веществ и примесей (каротиноиды, фосфолипиды, воска и т.д.); выделенные сопутствующие вещества могут использоваться как самостоятельные продукты в других отраслях промышленности.
			ряд важнейших технологических процессов обработки жиров (масел) с целью удаления из них примесей и тех сопутствующих веществ, которые снижают качество и технологические свойства
			перераспределение ацильных групп в глицеридах перэтерифицированной смеси масложирового сырья

6. Укажите, какие жиры растительные относятся к жидким, твердым, полутвердым жирам?

7. Перечислите основные технологические этапы процесса перэтерификации?

8. Характеристика метилата натрия и меры безопасности при работе с ним?

9. Опишите процедуру загрузки катализатора?

10. Опишите в каких случаях производится замена фильтровальных элементов полировочного фильтра?

«Аппаратчик рафинации жиров и масел аппаратчик -реагентщик»

Выберите один или несколько вариантов ответа.

№ п/п	Вопрос	Выбор ответа	Варианты ответа
1	Что представляет собой процесс фракционирования?		обратимый технологический процесс, при котором триглицериды с различными температурами плавления разделяются путем кристаллизации с последующей фильтрацией, и образованием твердой (стеарин) и жидкой (олеин) фракции.
			представляет собой процесс, в ходе которого под воздействием катализатора происходит обмен жирными кислотами внутри или между триглицеридами. В результате происходит изменение физико-химических показателей жира.
			представляет собой процесс, целью которого является направленное изменение жирнокислотного состава масел и жиров в результате присоединения водорода к двойным связям ненасыщенных жирных кислот.
2	Катализатором реакции перэтерификации является:		Катализатор на основе никеля
			Метилат натрия
			Силикагель
			Гидроксид кальция
3	В результате процесса перэтерификации остаются неизменными следующие физико-химические показатели:		Йодное число
			Содержание ТГГ
			Триглицеридный состав жира
			Количество трансизомеров жирных кислот
			Жирнокислотный состав
			Температура плавления
4	Назначение процесса дезодорации?		Максимальное извлечение из масел свободных жирных кислот
			Извлечение из масел окрашивающих веществ - пигментов
			Максимальное извлечение из масел фосфолипидов
			Удаление из масел воскоподобных веществ
			Удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус, и запах
5	Дайте определение рафинации?		Рафинация представляет собой процесс, целью которого является очистка масел от сопутствующих веществ и примесей (каротиноиды, фосфолипиды, воска и т.д.); выделенные сопутствующие вещества могут использоваться как самостоятельные продукты в других отраслях промышленности.
			ряд важнейших технологических процессов обработки жиров (масел) с целью удаления из них примесей и тех сопутствующих веществ, которые снижают качество и технологические свойства

			перераспределение ацильных групп в глицеридах перезтерифицированной смеси масложирового сырья

6. Укажите, какие жиры растительные относятся к жидким, твердым, полутвердым жирам?
7. Опишите назначение секции оборотного водоснабжения?
8. Опишите назначение градирни, ее наполнение и подпитка?
9. Перечислите потоки сточных вод?
10. Опишите процедуру промывки теплообменников барометрического водоснабжения?

«Аппаратчик рафинации жиров и масел - фракционирование»

Выберите один или несколько вариантов ответа.

№ п/п	Вопрос	Выбор ответа	Варианты ответа
1	Что представляет собой процесс фракционирования?		Обратимый технологический процесс, при котором триглицериды с различными температурами плавления разделяются путем кристаллизации с последующей фильтрацией, и образованием твердой (стеарин) и жидкой (олеин) фракции.
			представляет собой процесс, в ходе которого под воздействием катализатора происходит обмен жирными кислотами внутри или между триглицеридами. В результате происходит изменение физико-химических показателей жира.
			представляет собой процесс, целью которого является направленное изменение жирнокислотного состава масел и жиров в результате присоединения водорода к двойным связям ненасыщенных жирных кислот.
2	Катализатором реакции перезтерификации является:		Катализатор на основе никеля
			Метилат натрия
			Силикагель
			Гидроксид кальция
3	В результате процесса перезтерификации остаются неизменными следующие физико-химические показатели:		Йодное число
			Содержание ТГГ
			Триглицеридный состав жира
			Количество трансизомеров жирных кислот
			Жирнокислотный состав
			Температура плавления

4	Назначение процесса дезодорации?		Максимальное извлечение из масел свободных жирных кислот
			Извлечение из масел окрашивающих веществ - пигментов
			Максимальное извлечение из масел фосфолипидов
			Удаление из масел воскоподобных веществ
			Удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус, и запах
5	Дайте определение рафинации?		Рафинация представляет собой процесс, целью которого является очистка масел от сопутствующих веществ и примесей (каротиноиды, фосфолипиды, воска и т.д.); выделенные сопутствующие вещества могут использоваться как самостоятельные продукты в других отраслях промышленности.
			ряд важнейших технологических процессов обработки жиров (масел) с целью удаления из них примесей и тех сопутствующих веществ, которые снижают качество и технологические свойства
			перераспределение ацильных групп в глицеридах перэтерифицированной смеси масложирового сырья

6. Укажите, какие жиры растительные относятся к жидким, твердым, полутвердым жирам?
7. Опишите технологический процесс приемки сырья на участок фракционирования и загрузку кристаллизаторов?
8. Опишите этап фильтрации при ведении технологического процесса фракционирования?
9. Какое назначение участка приготовления эмульгатора в секции фракционирования?
10. Дайте определение фракциям, которые получаются в процессе фракционирования?

«Аппаратчик рафинации жиров и масел нейтрализация ЦГЖ»

Выберите один или несколько вариантов ответа

№ п/п	Вопрос	Выбор ответа	Варианты ответа
1	Что представляет собой процесс фракционирования?		обратимый технологический процесс, при котором триглицериды с различными температурами плавления разделяются путем кристаллизации с последующей фильтрацией, и образованием твердой (стеарин) и жидкой (олеин) фракции.
			представляет собой процесс, в ходе которого под воздействием катализатора происходит обмен жирными кислотами внутри или

			<p>между триглицеридами. В результате происходит изменение физико-химических показателей жира.</p> <p>представляет собой процесс, целью которого является направленное изменение жирнокислотного состава масел и жиров в результате присоединения водорода к двойным связям ненасыщенных жирных кислот.</p>
2	Катализатором реакции перэтерификации является:	<p>Катализатор на основе никеля</p> <p>Метилат натрия</p> <p>Силикагель</p> <p>Гидроксид кальция</p>	
3	В результате процесса перэтерификации остаются неизменными следующие физико-химические показатели:	<p>Йодное число</p> <p>Содержание ТГГ</p> <p>Триглицеридный состав жира</p> <p>Количество трансизомеров жирных кислот</p> <p>Жирнокислотный состав</p> <p>Температура плавления</p>	
4	Назначение процесса дезодорации?	<p>максимальное извлечение из масел свободных жирных кислот</p> <p>извлечение из масел окрашивающих веществ – пигментов</p> <p>максимальное извлечение из масел фосфолипидов</p> <p>удаление из масел воскоподобных веществ</p> <p>удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус, и запах</p>	
5	Дайте определение рафинации?	<p>рафинация представляет собой процесс, целью которого является очистка масел от сопутствующих веществ и примесей (каротиноиды, фосфолипиды, воска и т.д.); выделен-</p>	

			ные сопутствующие вещества могут использоваться как самостоятельные продукты в других отраслях промышленности.
			ряд важнейших технологических процессов обработки жиров (масел) с целью удаления из них примесей и тех сопутствующих веществ, которые снижают качество и технологические свойства
			перераспределение ацильных групп в глицеридах переэтерифицированной смеси масло-жирового сырья

4. Укажите, какие жиры растительные относятся к жидким, твердым, полутвердым жирам?
5. Перечислите подготовительные мероприятия перед пуском секции нейтрализации?
6. Опишите процедуру подачи раствора лимонной кислоты в секцию нейтрализации?
7. Опишите периодичность и процедуру промывки сепараторов в ЦГЖ?
8. Опишите действия аппаратчика при выявлении утечки либо при возникновении нештатных ситуаций в ЦГЖ?

«Аппаратчик рафинации жиров и масел дезодорация Альфа Лаваль»

№ п/п	Вопрос	Выбор ответа	Варианты ответа
1	Что представляет собой процесс фракционирования?		обратимый технологический процесс, при котором триглицериды с различными температурами плавления разделяются путем кристаллизации с последующей фильтрацией, и образованием твердой (стеарин) и жидкой (олеин) фракции.
			представляет собой процесс, в ходе которого под воздействием катализатора происходит обмен жирными кислотами внутри или между триглицеридами. В результате происходит изменение физико-химических показателей жира.
			представляет собой процесс, целью которого является направленное изменение жирнокислотного состава масел и жиров в результате присоединения водорода к двойным связям ненасыщенных жирных кислот.
2			Катализатор на основе никеля

	Катализатором реакции перэтерификации является:		Метилат натрия
			Силикагель
			Гидроксид кальция
3	В результате процесса перэтерификации остаются неизменными следующие физико-химические показатели:		Йодное число
			Содержание ТГГ
			Триглицеридный состав жира
			Количество трансизомеров жирных кислот
			Жирнокислотный состав
			Температура плавления
4	Назначение процесса дезодорации?		максимальное извлечение из масел свободных жирных кислот
			извлечение из масел окрашивающих веществ - пигментов
			максимальное извлечение из масел фосфолипидов
			удаление из масел воскоподобных веществ
			удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус, и запах
5	Дайте определение рафинации?		рафинация представляет собой процесс, целью которого является очистка масел от сопутствующих веществ и примесей (каротиноиды, фосфолипиды, воска и т.д.); выделенные сопутствующие вещества могут использоваться как самостоятельные продукты в других отраслях промышленности.
			ряд важнейших технологических процессов обработки жиров (масел) с целью удаления из них примесей и тех сопутствующих веществ, которые снижают качество и технологические свойства
			перераспределение ацильных групп в глицеридах перэтерифицированной смеси масложирового сырья

6. Укажите, какие жиры растительные относятся к жидким, твердым, полутвердым жирам?
7. Опишите подготовительные мероприятия перед запуском секции дезодорации?
8. Опишите процедуру отгрузки дезодорированного масла?
9. Опишите процедуру замены фильтрующих элементов полировочных фильтров в секции дезодорации?
10. Опишите алгоритм приёма винтеризованного масла в буфера ЦПНЖ участка дезодорации.

Практические задания для аппаратчика рафинации жиров и масел секции нейтрализации и отбелки ЦГЖ

Задание 1. Выполнить действия персонала при смене работы и ревизии полировочных фильтров поз.616В1; 616В2. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 2. Выполнить действия при запуске насоса поз.Р1101/1 (Р1101/2).

Задание 3. Выполнить действия персонала при восстановлении гидрозатвора сепаратора поз.1118 На. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 4. Выполнить запуск ПЭБ секции отбелки. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Практические задания для аппаратчика рафинации жиров и масел секции дезодорации ЦГЖ

Задание 1. Выполнить действия персонала при запуске в работу вакуумного насоса Р841Х. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 2. Выполнить действия персонала при запуске электропароперегревателя поз.849. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 3. Выполнить действия персонала при замене и ревизии полировочных фильтров поз.816А1/А2; 816В1/В2. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 4. Выполнить запуск ПЭБ секции дезодорации. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Практические задания для аппаратчика рафинации жиров и масел (реагентник) ЦПНЖ уч. гидрогенизации.

Задание 1. Выполнить действия персонала при смене работы насосов оборотного водоснабжения. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 2. Осуществить остановку секции обратного водоснабжения. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 3. Выполнить действия персонала при замене фильтровальных элементов полировочного фильтра поз. ОТВ-10А, 10В. (Запуск в работу одного фильтра и остановка другого). В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.

Задание 4. Выполнить действия персонала при засыпке фильтровального порошка в бункер ОТВ-14В. В ходе выполнения практического задания комментировать и пояснять суть своих действий.