

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ведение технологического процесса производства растительных
масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных
технологических линиях

Специальность: 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного
сырья

Направленность: Технология растительных масел, жиров и жирозаменителей

Воронеж
2026

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г №341.

Составитель программы:

доцент, к.с.-х.н., доцент кафедры ПАПП
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ



Н.В. Королькова

главный технолог
ООО «Благо-Верхняя Хава»

О.А. Хатунцев

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №10 от 08.06.2026 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____



Сорокина И.А.

Заведующий отделением СПО



С.А. Горланов

Рецензент рабочей программы:

Начальник цеха производства спецжиров
ООО «ЭФКО Пищевые ингредиенты» Скиданов А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ, ЖИРОВ И ЖИРОЗАМЕНТЕЛЕЙ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях» (по выбору) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Ведение технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях (по выбору)
ПК 1.1	Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией
ПК 1.2	Выполнять технологические операции по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	проверки исправности, очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, замены быстроизнашивающихся материалов и деталей технологического оборудования
	Н 1.1.02	устранения неисправностей в работе технологического оборудования
	Н 1.1.03	ведения документации по обслуживанию технологического оборудования
	Н 1.2.01	прием-сдача сырья и расходных материалов производства растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями

	Н 1.2.02	входной мониторинг качества сырья и расходных материалов в процессе производства растительных масел, жиров и жирозаменителей
	Н 1.2.03	регулирование режимов технологических операций производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях
	Н 1.2.04	регулирование качества продукции, норм расхода сырья, выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях
	Н 1.2.05	упаковка и маркировка готовой продукции на специальном технологическом оборудовании
Уметь	Уо 01.02	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 07.04	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	У 1.1.01	визуально оценивать исправность, технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов
	У 1.1.02	использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов,
	У 1.1.03	применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке
	У 1.1.04	документально оформлять результаты проделанной работы по обслуживанию технологического оборудования
	У 1.2.01	производить расчеты основных параметров технологического оборудования
	У 1.2.02	подготавливать сырье и расходные материалы в соответствии с технологическими инструкциями
	У 1.2.03	рассчитывать необходимое количество сырья и расходных материалов в процессе производства растительных масел, жиров и жирозаменителей
	У 1.2.04	поддерживать установленные технологией нормативы выхода и сортности растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями
	У 1.2.05	поддерживать установленные технологией режимы оборудования для производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях
	У 1.2.06	эксплуатировать оборудование для производства растительных масел, модифицированных жиров, маргариновой и майонезной продукции, глицерина и жирных кислот, мыла и синтетических моющих средств на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями
	У 1.2.07	эксплуатировать оборудование для упаковки и маркировки готовой продукции
	У 1.2.08	определять технологическую эффективность работы оборудования

		и устранять причины ее снижения и ухудшения качества продукции
	У 1.2.09	оценивать качество сырья и полуфабрикатов при выполнении технологических операций производства растительных масел, жиров и жирозаменителей
Знать	Зо 01.02	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	З 1.1.01	назначение, принцип действия и устройство технологического оборудования
	З 1.1.02	правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей
	З 1.1.03	порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта технологического оборудования
	З 1.1.04	документооборот по процессу подготовки к работе и обслуживания технологического оборудования
	З 1.2.01	основы технологии производства растительных масел, жиров и жирозаменителей
	З 1.2.02	основные технологические операции и режимы процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях
	З 1.2.03	устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей
	З 1.2.04	правила эксплуатации оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей
	З 1.2.05	порядок приемки, хранения и подготовки сырья и материалов при производстве растительных масел, жиров и жирозаменителей
	З 1.2.06	правила маркировки готовой продукции
	З 1.2.07	показатели качества сырья, полуфабрикатов, и готовой продукции
	З 1.2.08	нормативы расходов сырья и материалов, выхода готовой продукции

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 1009 часов

в том числе в форме практической подготовки 144 часа

в том числе обязательная часть – 499 часов

вариативная часть – 510 часов

Из них на освоение МДК 821 час

в том числе самостоятельная работа 262 часа

практики

в том числе учебная 72 часа

производственная 108 часов

Промежуточная аттестация 24 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура и содержание профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	учебная	производственная
ОК 01; ОК 04; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	МДК.02.01 Сооружения и оборудование для хранения масличного сырья, растительных масел, жиров и жирозаменителей	176		176	64		40	6		
ОК 01; ОК 04; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	МДК.02.02 Оборудование автоматизированных технологических линий по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей	225	4	225	108		9			
ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	МДК 02.03 Технология производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях	224	25	224	72	36	36	6		
ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	МДК.02.04 Технология переработки растительных масел и жиров на автоматизированных технологических линиях	196	22	196	88	22	34	6		
ПК 1.1; ПК 1.2	УП.02.01 Учебная практика "Ведение технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях"	72	18	72			36		72	

ПК 1.1; ПК 1.2	ПП.02.01 Производственная практика "Ведение технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях"	108	75	108			107			108
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	ПМ.01.01(К) Экзамен по модулю	8		8				6		
	Всего	1009	144	1009	332	58	262	24	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
ПМ.02 «Ведение технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях»				
МДК.02.01 «Сооружения и оборудование для хранения масличного сырья, растительных масел, жиров и жирозаменителей»		176	ОК 01; ОК 04; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02 Н 1.1.03, Н 1.2.01 Н 1.2.02, Н 1.2.03 Н 1.2.04, Н 1.2.05 Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 07.03 Уо 07.04, У 1.1.01 У 1.1.02, У 1.1.03 У 1.1.04, У 1.2.01
Раздел 1 Физические свойства маслосемян, растительных масел и жиров				
Тема 1.1	Лекция. Физические свойства масличных семян как объекта хранения	2		
	Лабораторное занятие. Определение угла обрушения, угла естественного откоса и коэффициента трения маслосемян.	4		
Тема 1.2	Лекция. Физические свойства растительных масел, жиров и жирозаменителей .	2		

	Лабораторное занятие. Определение плотности и показателя преломления растительных масел и жиров.	4	У 1.2.02, У 1.2.03 У 1.2.04, У 1.2.05 У 1.2.06, У 1.2.07 У 1.2.08, У 1.2.09 Зо 01.02 Зо 07.02, Зо 07.03 З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.1.03, З 1.1.04 З 1.2.01, З 1.2.02 З 1.2.03, З 1.2.04 З 1.2.05, З 1.2.06 З 1.2.07, З 1.2.08
Тема 1.3	Лекция. Пищевая порча растительных масел, жиров и жирозаменителей	2	
	Лабораторное занятие. Определение температуры плавления твердых жиров.	4	
	Лабораторное занятие. Определение температуры плавления и показателя преломления жирозаменителей.	4	
	Лабораторное занятие. Определение органолептических свойств масел и жиров	4	
Раздел 2. Классификация сооружений и оборудования для хранения масличных семян в условиях предприятия			
Тема 2.1	Лекция. Назначение и требования к складам и хранилищам. маслосемян	2	
Тема 2.2	Лекция. Транспортное оборудование складов, хранилищ, цехов предварительной подработки маслосемян	2	
	Лабораторное занятие. Расчет транспортного оборудования (ленточные транспортеры, норрии и элеваторы)	4	
Тема 2.3	Лекция. Оборудование для первичной подработки маслосемян от примесей.	2	
	Лабораторное занятие. Расчет зерноочистительного сепаратора.	4	
	Лабораторное занятие. Расчет зерносушилок цехов предварительной подработки маслосемян	4	
Тема 2.4	Лекция. Механизированные склады для хранения маслосемян.	2	
	Лабораторное занятие. Изучение аппаратурно-технологической схемы механизированного склада с наклонными полами для хранения маслосемян	4	
Раздел 3. Оборудование для транспортировки масел, жиров и жирозаменителей			
Тема 3.1	Лекция. Классификация оборудования для транспортировки масел, жиров и жирозаменителей	2	
	Лекция. Железнодорожные и автомобильные цистерны для	2	
	Лабораторное занятие. Изучение устройства и принципа работы	4	

	цистерн для транспортировки масел и жиров.			
Раздел 4. Наливные станции для заполнения цистерн				
Тема 4.1	Лекция. Характеристика наливных станций для заполнения цистерн	2		
	Лабораторное занятие. Аппаратурно-технологическая схема эстакадной наливной станции	4		
Тема 4.2	Лекция. Устройства для разогрева жиров в цистернах и таре.	2		
Раздел 5. Сооружения для хранения масел и жиров				
Тема 5.1	Лекция. Баковое хозяйство маслозаводов.	4		
	Лабораторное занятие. Расчет количества баков для предприятия	4		
Тема 5.2	Лекция. Классификация баков и цистерн для хранения масел и жиров. Требования техники безопасности к площадкам для хранения.	4		
	Лабораторное занятие. Устройство горизонтального бака для хранения масла.	4		
Тема 5.3	Лекция. Требования пожарной и экологической безопасности к площадкам для хранения масел и жиров	6		
	Лабораторное занятие. План маслобакового хозяйства.	4		
Раздел 6. Оборудование для розлива масел и жиров в тару				
Тема 6.1	Лекция. Линии розлива жидких растительных масел в ПЭТ тару и маркировка продукции	2		
Тема 6.2	Лекция. Линии фасовки твердых жиров и жирозаменителей в тару и маркировка готовой продукции	2		
	Лабораторное занятие. Аппаратурно-технологическая схема линии розлива	4		
Тема 6.3	Лекция. Характеристика складов для хранения твердых жиров и жирозаменителей	2		
Тема 6.4	Лекция. Условия и способы хранения твердых жиров и жирозаменителей в таре	2		
Тема 6.5	Лекция. Условия хранения жидких растительных масел в таре.	2		

Раздел 7. Маслобазы				
Тема 7.1	Лекция. Технологическое оборудование для приемки всех видов масложирового сырья на маслобазу	4		
	Лабораторное занятие. План маслобазы.	4		
Тема 7.2	Лекция. Расположение технологического оборудования сооружений и вспомогательных помещений на маслобазах.	6		
Тема 7.3	Лекция. Хранение жиров в подземных резервуарах.	2		
Тема 7.4	Лекция. Хранение жиров и жирозаменителей в надземных резервуарах.	2		
Тема 7.5	Лекция. Требования экологического контроля и безопасности на маслобазах	4		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ самостоятельная работа с конспектами занятий, методическими пособиями: - подготовка к устным и письменным опросам, зачету, экзамену; - доработка материалов урока составлением схем, таблиц		40		
МДК.02.02 «Оборудование автоматизированных технологических линий по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей»		225		
Раздел 1. Машины и оборудование для производства растительных масел. Технологическое оборудование для подготовительных операций семян подсолнечника к извлечению масла				
Тема 1.1	Лекция. Общие сведения о технологическом оборудовании. Классификация машин. Требования, предъявляемые к оборудованию.	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	ОК 01; ОК 04; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02 Н 1.1.03, Н 1.2.01 Н 1.2.02, Н 1.2.03 Н 1.2.04, Н 1.2.05 Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 07.03 Уо 07.04, У 1.1.01 У 1.1.02, У 1.1.03 У 1.1.04, У 1.2.01 У 1.2.02, У 1.2.03 У 1.2.04, У 1.2.05 У 1.2.06, У 1.2.07 У 1.2.08, У 1.2.09 Зо 01.02, Зо 07.02, Зо 07.03 З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.1.03, З 1.1.04
	Практическое занятие. Изучение оборудования для транспортировки сырья и материалов, определение его основных технических данных.	ПК 1.1; ПК 1.2		
Тема 1.2	Лекция. Оборудование для очистки и сушки масличных семян.	ПК 1.1; ПК 1.2		
	Практическое занятие. Изучение работы основных видов сушилок для масличного сырья.	6		
Тема 1.3	Лекция. Оборудование для подготовки растительного сырья к извлечению масла.	4		
	Практическое занятие. Изучение бичевых семенорушек. Подбор	6		

	семенорушки для обрушивания семян подсолнечника заданного количества и влажности.		3 1.2.01, 3 1.2.02 3 1.2.03, 3 1.2.04 3 1.2.05, 3 1.2.06 3 1.2.07, 3 1.2.08
	Практическое занятие. Изучение работы вальцового станка ВС-5.	6	
	Практическое занятие. Изучение оборудования для влаготепловой обработки масличного сырья.	6	
Раздел 2. Оборудование для извлечения масла путем прессования. Оборудование для очистки масла и подготовки жмыха к экстракции			
Тема 2.1	Лекция. Назначение и требования к операции извлечения масел путем прессования в производстве растительных масел. Классификация оборудования.	4	
Тема 2.2	Лекция. Оборудование прессового цеха производства растительных масел. Виды прессов.	4	
	Практическое занятие. Изучение маслоотделяющего шнекового пресса ПШМ-250.	6	
Тема 2.3	Лекция. Оборудование для первичной очистки растительных масел от примесей.	4	
	Практическое занятие. Изучение фузоловухи.	4	
	Практическое занятие. Изучение работы фильтр-пресса. Определение оптимального режима работы фильтр-прессов при заданных условиях.	6	
Тема 2.4	Лекция. Основные операции подготовки жмыха к экстракции. Оборудование для измельчения жмыха и разделения крупки на фракции.	4	
	Практическое занятие. Изучение конструкционных особенностей дробилок.	6	
Раздел 3. Оборудование для экстрагирования масла			
Тема 3.1	Лекция. Получение растительных масел экстракционным методом. Влияние отдельных факторов на процесс экстракции	4	
	Лекция. Аппараты экстракционного цеха растительных масел	4	
	Практическое занятие. Изучение устройства и принципа работы шнекового экстрактора	6	
Раздел 4. Оборудование для дистилляции мисцеллы			

Тема 4.1	Лекция. Переработка мисцеллы. Схемы дистилляции мисцеллы в различных экстракционных линиях.	4
	Практическое занятие. Изучение устройства и работы дистилляторов экстракционной линии НД-1250.	6
Тема 4.2	Лекция. Отгонка растворителя из шрота. Шнековые испарители.	4
Раздел 5. Оборудование для рафинации растительных масел.		
Тема 5.1	Лекция. Методы рафинации. Оборудование для гидратации.	4
	Практическое занятие. Изучение технологических схем гидратации масел с переработкой фосфолипидов	8
Тема 5.2	Лекция. Оборудование для нейтрализации масел и жиров.	4
	Практическое занятие. Изучение работы нейтрализатора периодического действия.	6
Тема 5.3	Лекция. Оборудование для адсорбционной рафинации и дезодорации жиров	8
	Практическое занятие. Изучение оборудования для дезодорации жиров и масел. Тепловой расчет дезодоратора периодического действия.	6
Раздел 6. Оборудование для гидрогенизации и переэтерификации жиров		
Тема 6.1	Лекция. Основное оборудование и системы гидрогенизационных установок	4
Тема 6.2	Лекция. Реакторы для гидрирования жиров.	4
	Практическое занятие. Устройство и принцип действия автоклава для гидрогенизации жиров.	6
Тема 6.3	Лекция. Оборудования для отделения катализатора	4
Тема 6.4	Лекция. Изучение технологических схем гидрогенизации	6
Тема 6.5	Лекция. Переэтерификация жиров. Реакторы переэтерификации жиров, их устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания	6
Раздел 7. Оборудование для производства жировой продукции и майонеза		

Тема 7.1	Лекция. Технологическое оборудование для термомеханической обработки жировых продуктов.	4		
	Практическое занятие. Изучение и расчет переохладителя маргариновой эмульсии.	6		
	Практическое занятие. Расчет гомогенизатора.	4		
Тема 7.2	Лекция. Технологическое оборудование для кристаллизации, декристаллизации и пластификации жировой продукции.	6		
Тема 7.3	Лекция. Изучение технологических схем маргариновой эмульсии. Получение твердого маргарина на высокопроизводительной линии.	4		
Тема 7.4	Лекция. Получение наливных маргаринов. Аппаратурное оформление.	4		
Тема 7.5	Лекция. Основные аппаратурно-технологические схемы линий производства жировой продукции. Получение кондитерских, хлебопекарных и кулинарных жиров.	4		
Тема 7.6	Лекция. Оборудование для периодического и непрерывного производства майонеза, его устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания.	4		
	Практическое занятие. Изучение оборудования линии А1-ЖМО для непрерывного производства майонеза.	6		
<u>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</u> Самостоятельная работа с конспектами занятий, методическими пособиями: - подготовка к устным и письменным опросам, зачету, экзамену; - доработка материалов урока составлением схем, таблиц		9		
<u>МДК 02.03 «Технология производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях»</u>		224		
Раздел I. Виды растительных масел		4	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1; ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02 Н 1.1.03, Н 1.2.01 Н 1.2.02, Н 1.2.03 Н 1.2.04, Н 1.2.05 Уо 01.02, Уо 02.01 Уо 07.03
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2		
Классификация виды растительных масел их	1. Классификации растительных масел			
	2. Особенности жирнокислотного состава отдельных видов жиров			
	3. Физические, химические и органолептические показатели масел и жиров			

свойства	Практическое занятие № 1. Методы определения качественных показателей растительных масел.	2		Уо 07.04, У 1.1.01 У 1.1.02, У 1.1.03
Раздел II. Подготовительные операции при переработке семян на прессовых и экстракционных заводах		32		У 1.1.04, У 1.2.01 У 1.2.02, У 1.2.03 У 1.2.04, У 1.2.05 У 1.2.06, У 1.2.07 У 1.2.08, У 1.2.09 Зо 01.02, Зо 02.02 Зо 07.02, Зо 07.03 З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.1.03, З 1.1.04 З 1.2.01, З 1.2.02 З 1.2.03, З 1.2.04 З 1.2.05, З 1.2.06 З 1.2.07, З 1.2.08
Тема 2.1. Обрушивание и сепарирование семян	Содержание учебного материала	6		
	1. Способы обрушивания (метод многократного удара, метод однократного удара, разрезание, скалывание, сжатие, трение) и используемое оборудование (бичерушка, центробежная рушка).			
	2. Состав рушанки. Способы сепарирования рушанки. Отделение оболочки от ядра при пе-реработке семян подсолнечника			
	3. Контроль недоруша, перевея, лузги, ядра. Технологическая схема рушально- веечного отделения			
	Практическое занятие № 1. Методы определения качества полупродуктов рушально-веечного отделения (ядро, лузга, рушанка).	4		
Тема 2.2. Измельчение семян и ядра.	Практическое занятие № 2. Устройство и принцип действия семенорушек			
	Содержание учебного материала			
	1. Значение операции измельчения. Физические и химические изменения, происходящие в процессе измельчения. Мятка, дробленка. Применяемые для измельчения машины.	4		
	Практическое занятие " Методы определения качественных показателей продуктов измельчения.	4		
Тема 2.3 Приготовление мезги.	Содержание учебного материала			
	1. Цель процесса влажно- тепловой обработки мятки перед прессованием. Влияние жарения на выход масла	2		
	2. «Влажное» и «сухое» жарение. Основные этапы приготовления мезги. Приготовление мезги в схемах с форпрессованием	2		
	3. . Технологические режимы приготовления мезги для форпрессования при переработке семян подсолнечника, сои, горчицы и рапса.	2		

	Практическое занятие № 1. Аппараты для инактивации ферментов мятки и приготовления мезги. Жаровни, режимы и показатели работы чанных жаровен	4		
Раздел III Извлечение масла прессовым способом				
Тема 3.1 Общая технологическая схема работы шнековых прессов	Содержание учебного материала			
	1. Сущность процесса отжима масла в шнековых прессах. Влияние структурно- механических свойств мезги и условий проведения отжима на эффект съема масла. Влияние режимов прессования на качество извлекаемых масел	4		
	Практическое занятие №1. У с т р о й с т в о прессов для предварительного съема масла (форпрессы)	2		
	Практическое занятие №2 Устройство прессов для окончательного отжима масла (экспеллеры и экструдеры	2		
	Практическое занятие №3. Технический расчет пресса для предварительного съема масла (форпрессы)	4		
	Практическое занятие №4 Технический расчет Пресса для окончательного отжима масла (экспеллеры и экструдеры	4		
Тема 3.2 Типовые технологически е схемы переработки масличных семян	Содержание учебного материала	4		
	1. Типовая технологическая схема однократного прессования			
	2. Типовая технологическая схема двукратного прессования			
	3. Особенности переработки семян сои, рапса, горчицы методом прессования			
	4. Особенности переработки семян подсолнечника методом прессования			
	Практическое занятие №1. Расчет и подбор технологического оборудования в схеме однократного прессования семян подсолнечника	4		
	Практическое занятие №2. Расчет и подбор технологического оборудования в схеме однократного прессования семян бескожурных			
	Практическое занятие № 3 . . Расчет и подбор технологического оборудования в схеме двукратного прессования семян бескожурных			
	Практическое занятие № 4. . Расчет и подбор технологического			

	оборудования в схеме двукратного прессования семян подсолнечника			
Раздел IV. Экстракционный способ получения растительного масла				
Тема 4.1 Процесс экстракции, растворители.	Содержание учебного материала		6	
	1. Сущность процесса экстракции			
	2. Основные требования, предъявляемые к растворителям, используемым для экстракции растительных масел			
	3. Промышленные растворители			
	Практическое занятие №1. Техника безопасности при работе с растворителями на предприятиях МЖП	8		
Тема 4.2 . Подготовка материала к экстракции	Практическое занятие №4. Семинар			
	Содержание учебного материала		8	
	1. Требования, предъявляемые к экстрагируемому материалу. Состояние масла в измельченных семенах и жмыхе.			
	2. Влияние некоторых факторов на процесс экстракции: степень измельчения клеточных и вторичных структур материала, его влажности и температуры.			
	Практическое занятие №1. Характеристика крупки как сырья для экстракции. Расчет и принцип действия дробилок	6		
	Практическое занятие №2. Характеристика лепестка как сырья для экстракции. Расчет и принцип действия двупарных вальцевых плющилок			
	Практическое занятие №3. Характеристика гранул как сырья для экстракции. Расчет и принцип действия грануляторов.			
	Практическое занятие №4. Семинар. Аппаратуро-технологические схемы подготовки материала к экстракции			
Тема 4.3 Методы экстракции. Классификация экстракторов	Содержание учебного материала		4	
	1. Основные методы экстракции			
	2. Общая классификация экстракционных аппаратов по характеру взаимодействия экстрагируемого материала и растворителя, по устройству основного рабочего органа			
	Практическое занятие №1. Экстракторы, работающие по способу погружения экстрагируемого материала в растворитель			
	Практическое занятие №2. Экстракторы, работающие по способу	4		

	многократного ступенчатого орошения экстрагируемого материала			
	Практическое занятие №3 Тепловой расчет экстракторов.	4		
Тема 4.4 Переработка мисцеллы.	Содержание учебного материала			
	1.Характеристика мисцеллы. Очистка мисцеллы. Отстаивание, осаждение в центробежном поле, фильтрование. Аппараты, применяемые для фильтрации	4		
	2. Дистилляция мисцеллы. Основные виды дистилляции мисцеллы: предварительная и окончательная.			
	Практическое занятие №1. Дистилляторы предварительной дистилляции			
	Практическое занятие №2. Дистилляторы окончательной дистилляции	4		
	Практическое занятие №3. Аппаратурно-технологические схемы дистилляции мисцеллы. .			
	Практическое занятие №4. Ситуационные задачи при дистилляции мисцеллы			
	Практическое занятие №5. Семинар	2		
Тема 4.5 Подработка и хранение шротов и жмыхов	Содержание учебного материала			
	1.Отгонка растворителя из шрота. Способы отгонки растворителя			
	2. . Аппараты для отгонки растворителя из шрота: шнековые испарители, чанные испарители (тостеры).	4		
	Практическое занятие №1. Тостирование соевого шрота с целью инактивации антипитательных веществ			
	Практическое занятие №2. Тоститрование подсолнечного шрота.	4		
	Практическое занятие №3. Качественные показатели шротов основных масличных культур в соответствии с требованиями стандартов			
Тема 4.6 Регенерация и рекуперация растворителя.	Содержание учебного материала			
	1. Сущность и значение процессов регенерации и рекуперации растворителя в экстракционном производстве. Конденсация смеси паров растворителя и воды. Охладители конденсата	2		
	2.Разделение жидкой смеси растворителя и воды. Водоотделители. Рекуперация паров растворителя. Способы рекуперации, конденсация	2		

	охлаждением, поглощение жидким адсорбентом, твердым адсорбентом			
	Практическое занятие №1. Аппаратурно-технологические схемы регенерации и рекуперации растворителя	2		
	Практическое занятие №2. Аппараты для разделения жидкой смеси растворителя и воды	2		
	Практическое занятие №3. Семинар	2		
Раздел V. Первичная очистка растительных масел				
Тема 5 Первичная очистка растительных масел	Содержание учебного материала			
	1. Различия в составе масел в зависимости от способа получения.	2		
	2. Состав механических примесей. Их влияние на качество масел и поведение при хранении	2		
	Практическое занятие №1 Способы очистки масел от механических примесей: отстаивание, центрифугирование, фильтрование. Основные технологические схемы первичной очистки масла	2		
	Практическое занятие №2. Качественные показатели нерафинированных масел в соответствии со стандартами и методики их определения	2		
<u>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</u>		36		
Самостоятельная работа с конспектами занятий, методическими пособиями: - подготовка к устным и письменным опросам, зачету, экзамену; - доработка материалов урока составлением схем, таблиц				
Курсовое проектирование		36		
МДК.02.04 «Технология переработки растительных масел и жиров на автоматизированных технологических линиях»		196	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1; ПК	Н 1.1.01, Н 1.1.02 Н 1.1.03, Н 1.2.01
Раздел 1. Основное жировое сырье				

Тема 1.1 Жиры и жирозаменители, используемые в жироперерабатывающей промышленности	Содержание учебного материала. Основные производства, входящие в состав жироперерабатывающей промышленности и их значение в народном хозяйстве. Классификация жирового сырья и жирозаменителей: масла растительные, жидкие и твёрдые; жиры наземных, морских животных и рыб; канифоль, нафтеновые кислоты, таловое масло, синтетические жирные кислоты	2	1.2	Н 1.2.02, Н 1.2.03 Н 1.2.04, Н 1.2.05 Уо 01.02, Уо 02.01 Уо 07.03 Уо 07.04, У 1.1.01 У 1.1.02, У 1.1.03 У 1.1.04, У 1.2.01 У 1.2.02, У 1.2.03 У 1.2.04, У 1.2.05 У 1.2.06, У 1.2.07 У 1.2.08, У 1.2.09 Зо 01.02, Зо 02.02 Зо 07.02, Зо 07.03 З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.1.03, З 1.1.04 З 1.2.01, З 1.2.02 З 1.2.03, З 1.2.04 З 1.2.05, З 1.2.06 З 1.2.07, З 1.2.08
Тема 1.2 Состав растительных масел и жиров	Содержание учебного материала. Нежировые примеси: классификация и общая характеристика, содержание влаги, твердых включений, ядохимикатов и продуктов превращений примесей; влияние их на качество жиров. Сопутствующие вещества.	2		
	Лабораторная работа. Определение показателей качества растительных масел и жиров	4		
Раздел 2. Рафинация жиров				
Тема 2.1 Назначение и методы рафинации	Содержание учебного материала. Процессы, используемые для осуществления отдельных методов рафинации, их классификация и назначение: гидромеханические, физико-химические и массообменные. Гидромеханические – отстаивание, центрифугирование, фильтрование. Физико-химические – гидратация, нейтрализация свободных жирных кислот, промывка. Массообменные – адсорбционные методы очистки, дистилляционные методы (дезодорация) и другие. Общая характеристика. Применение их для удаления из масел примесей и сопутствующих веществ.	4		
	Лабораторная работа. Расчеты по пробной нейтрализации растительных масел	4		
Тема 2.2 Гидратация масла	Содержание учебного материала. Растительные фосфолипиды, их содержание в масличных семенах и маслах. Состав и основные свойства. Необходимость извлечения фосфатидов из масел, влияние их на качественные показатели масел и технологические свойства. Характеристика системы масло – фосфолипиды.	2		

	Лабораторная работа. Пробная гидратация, выход гидратированного масла	4		
Тема 2.3 Высушивание гидратированного масла	Содержание учебного материала. Используемая аппаратура, технологические режимы. Отходы масла при гидратации. Определение выхода гидратированного масла и фосфатидов.	2		
	Лабораторная работа. Проведение промывки и сушки масла	4		
Тема 2.4 Извлечение из масел восковых веществ	Содержание учебного материала. Состав восковых веществ растительных масел, их свойства и влияние на качество масла. Низкотемпературное фракционирование – «вымораживание» – как основной технологический приём извлечения восковых веществ из масел. Технологическая схема, аппаратура и технологические режимы.	2		
	Лабораторная работа. Исследование процесса винтеризации	4		
Тема 2.5 Щелочная нейтрализация	Содержание учебного материала. Удаление из масел свободных жирных кислот. Свободные жирные кислоты в маслах, их свойства и влияние на качественные показатели масел. Способы выделения свободных жирных кислот из жиров. Физико-химическая сущность процесса. Основные факторы, влияющие на его эффективность. Расчёт количества щёлочи для нейтрализации жирных кислот. Аппаратурное оформление щелочной рафинации. Периодическая и непрерывная нейтрализация.	4		
	Лабораторная работа. Проведение пробной щелочной нейтрализации	4		
	Лабораторная работа. Расчет и анализ потерь жиров при рафинации	4		
	Лабораторная работа. Анализ соапстока	4		
Тема 2.6 Адсорбционная рафинация	Содержание учебного материала. Природные пигменты и их свойства, назначение и сущность процесса адсорбции. Сорбенты, используемые в масложировой промышленности, их активация. Характеристика качества отбеленных земель. Технологические режимы и используемая аппаратура,	4		

	периодический способ отбелки. Отделение сорбента от масла.			
	Лабораторная работа. Проведение адсорбционной рафинации растительных масел	4		
	Лабораторная работа. Исследование процесса адсорбционной рафинации	4		
Тема 2.7 Дезодорация жиров	Содержание учебного материала. Назначение и сущность процесса. Характеристика веществ, удаляемых при дезодорации. Способы осуществления процесса. Роль пара, вакуума, температуры. Способы создания вакуума. Оценка качества дезодорированных жиров. Аппаратурное оформление периодической и непрерывной дезодорации	4		
	Лабораторная работа. Определение качественных показателей рафинированных масел	4		
Раздел 3. Производство маргарина, жиров кулинарных, кондитерских и хлебопекарных. Производство майонеза. Модификация жиров				
Тема 3.1 Значение жиров в питании человека	Содержание учебного материала. Пищевая ценность жиров: энергетическая ценность, усвояемость, физиологическая ценность. Пищевые достоинства маргарина и требования к его качеству. Ассортимент рецептуры маргариновой продукции. Виды маргариновой продукции: маргарины молочные и жиры кулинарные, кондитерские и хлебопекарные. Их принципиальное отличие, ассортимент, назначение и особенности состава. Особенности рецептур различных видов маргариновой продукции. Специальные виды маргариновой продукции.	2		
	Лабораторная работа. Определение температуры плавления жиров	4		
	Лабораторная работа. Определение показателя преломления саломаса	4		
Тема 3.2. Водно-молочная фаза маргарина,	Содержание учебного материала. Молоко. Назначение молока при производстве маргарина. Его состав, требования к качеству. Общие сведения о микрофлоре. Изменение качества	4		

приготовление эмульсии	молока под влиянием микробиологических процессов. Транспортировка, приём и хранение молока; сухое и сгущённое молоко, состав и требования к качеству. Рецептурные добавки: соль, сахар, красители, витамины, ароматизаторы и др. назначение и требования к качеству. Понятие об эмульсиях. Маргарин как застывшая водно-жировая эмульсия. Виды модификации жиров			
	Лабораторная работа. Исследование качества молока	8		
Тема 3.3 Технология производства маргарина	Содержание учебного материала. Дозирование, смешивание и темперирование рецептурных компонентов. Переохлаждение и кристаллизация маргариновой эмульсии. Сущность процесса. Фасовка и упаковка продукции.	2		
	Лабораторная работа. Исследование качественных показателей маргарина	8		
Тема 3.4 Получение майонезов	Назначение, ассортимент и рецептуры майонезов. Сырьё и вспомогательные материалы. Технологические параметры процесса. Общая схема производства майонеза.	2		
	Лабораторная работа. Получение майонеза в лабораторных условиях	4		
Раздел 4. Производство глицерина и жирных кислот				
Тема 4.1. Производство глицерина	Содержание учебного материала. Теоретические основы процесса гидролиза жиров. Рафинация жиров перед гидролизом. Очистка глицериновых вод. Производство сырого глицерина	2		
	Лабораторная работа. Определение реакции глицерина	4		
	Лабораторная работа. Определение массовой доли глицерина в растворе	4		
Тема 4.2 Производство жирных кислот	Содержание учебного материала. Получение жирных кислот из мыльных вод. Дистилляция жирных кислот. Производство технического олеина и стеарина	2		
Раздел 5. Производство мыла				

Тема 5.1. Физико-химические свойства мыл и приготовление основы хозяйственного и туалетного мыла	Содержание учебного материала. Назначение, виды и ассортимент мыла. Способы получения мыл. Плотность, температура плавления, гигроскопичность и растворимость, вязкость мыл. Составление жировых рецептур твердых мыл. Виды и типы оборудования, используемого при производстве мыл.	4		
	Лабораторная работа. Определение массовой доли жирных кислот туалетного и хозяйственного мыла	4		
	Лабораторная работа. Определение массовой доли свободной едкой щелочи и массовой доли свободного углекислого натрия в мылах	4		
<u>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ</u> Самостоятельная работа с конспектами занятий, методическими пособиями: - подготовка к устным и письменным опросам, зачету, экзамену; - доработка материалов урока составлением схем, таблиц		34	ПК 1.1; ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02 Н 1.1.03, Н 1.2.01 Н 1.2.02, Н 1.2.03 Н 1.2.04, Н 1.2.05 У 1.1.01 У 1.1.02, У 1.1.03 У 1.1.04, У 1.2.01 У 1.2.02, У 1.2.03 У 1.2.04, У 1.2.05 У 1.2.06, У 1.2.07 У 1.2.08, У 1.2.09 З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.1.03, З 1.1.04 З 1.2.01, З 1.2.02 З 1.2.03, З 1.2.04 З 1.2.05, З 1.2.06 З 1.2.07, З 1.2.08
Курсовое проектирование		22		
УП.02.01 Учебная практика «Ведение технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях»		72		
Виды работ 1. Ознакомление с программой практики. Инструктаж по технике безопасности 2. Знакомство с аппаратурно-технологическими схемами отделений завода по производству растительных масел на примере конкретного предприятия: Приобретение первичных навыков подбора аппаратурно-технологических схем. 3. Знакомство с аппаратурно-технологическими схемами отделений переработки растительных масел и жиров (отделение рафинации, цех по производству модифицированных жиров, майонезной, маргариновой продукции, спредов) на примере конкретного предприятия: Приобретение первичных навыков подбора аппаратурно-технологических схем. 4. Знакомство с аппаратурно-технологическими схемами отделений завода по производству мыла и моющих средств на примере конкретного предприятия: Приобретение первичных навыков подбора аппаратурно-технологических схем 5. Оформление отчета				

6. Защита отчета по практике			
ПП.02.01 Производственная практика «Ведение технологического процесса производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях»	108	ПК 1.1; ПК 1.2	Н 1.1.01, Н 1.1.02 Н 1.1.03, Н 1.2.01 Н 1.2.02, Н 1.2.03 Н 1.2.04, Н 1.2.05 У 1.1.01 У 1.1.02, У 1.1.03 У 1.1.04, У 1.2.01 У 1.2.02, У 1.2.03 У 1.2.04, У 1.2.05 У 1.2.06, У 1.2.07 У 1.2.08, У 1.2.09 З 1.1.01, З 1.1.02 З 1.1.03, З 1.1.04 З 1.2.01, З 1.2.02 З 1.2.03, З 1.2.04 З 1.2.05, З 1.2.06 З 1.2.07, З 1.2.08
Виды работ 1. Подготовительный этап. Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Общее ознакомление с предприятием. 2. Ознакомление с технико-экономической характеристикой конкретного предприятия, географическим расположением, производственной мощностью, годовым выпуском продукции, ассортиментом, поступлением на предприятие сырья, хранением сырья, подготовкой сырья к пуску в производство. Изучение основных технологических процессов производства масложировой продукции. Анализ работы технологического оборудования. Аппаратурно-технологическая схема производства. Вспомогательные производства (водоснабжение и канализация, энергетическое хозяйство, холодильно-компрессорное хозяйство, тарное и складское хозяйство). Охрана труда на производстве. 3. Выполнение технологических операций на автоматизированных линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей; регулирование параметров и режимов производства растительных масел, модифицированных жиров, маргариновой и майонезной продукции, глицерина и жирных кислот, мыла и моющих средств в соответствии с технологическими инструкциями. 4. Подготовка и оформление отчета по практике. 5. Дифференцированный зачет			
ПМ.02.01(К) Экзамен по модулю	8		
ВСЕГО	1009		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Учебная аудитория лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, консультаций» (а.168, а. 251), оснащенная в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, направленности Технология растительных масел, жиров и жирозаменителей.

Лаборатории а. 252, а.253, оснащенные в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, направленности Технология растительных масел, жиров и жирозаменителей:

комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: таблицы для расчетов вместимости баков; маслоналивных станций; установка для определения углов откосов и обрушения. установка для определения коэффициента трения сыпучих продуктов, сепаратор, лабораторная установка по изучению элементов автоматического регулирования; комплекты нормативно-правовой и нормативной документации;

комплект учебной мебели, вытяжной шкаф, химическая и лабораторная посуда, химические реактивы, фотоэлектроколориметр, мельница лабораторная, рефрактометр, поляриметр-сахариметр, весы электронные, аппарат Сокслета, колбонагреватель, иономер, аппарат Клевенджера, весы аналитические, водяная баня (электрическая), плита электрическая, вытяжной шкаф, весы, весы аналитические, термостат, мешалка магнитная, разборные доски, набор сит, коллекция масличных культур и их семян, набор эфирных масел, коллекция растительных масел и продуктов отходов при производстве растительных масел;

рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий;

технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; мультимедийный экран; комплект видеоматериалов по темам дисциплины.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, направленности Технология растительных масел, жиров и жирозаменителей.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания.

1. Антипов, С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева, В.А. Панфилов ; под ред. Панфилова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 812 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90065>. — Загл. с экрана.
2. Земсков, В. И. Производство растительных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий малой мощности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Земсков В. И., Александров И. Ю. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 252 с. – ISBN978-5-8114-2981-3.–<URL:<https://e.lanbook.com/book/107293>>

3. Сооружения и оборудование для хранения масличного сырья, растительных масел, жиров и жирозаменителей [Электронный ресурс]: курс лекций для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / сост.: Н. В. Королькова и др.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b177316.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/books/b177316.pdf) .
4. Технология производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях [Электронный ресурс]: курс лекций для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / сост.: Н. В. Королькова и др.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b177315.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/books/b177315.pdf) .
5. Кошевой, Е.П. Технологическое оборудование производства растительных масел: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. П. Кошевой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04521-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539561>
6. Курс лекций по дисциплине «Технология переработки растительных масел и жиров на автоматизированных технологических линиях», [Электронный ресурс] О. А. Котик, Н. В. Королькова, А. А. Колобаева, Е. В. Панина – Воронеж, 2024.
7. Мхитарьянц, Л.А. Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовщук. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49809>.
8. Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли (производство растительных масел) [Электронный ресурс] : учеб. /Л.А. Мхитарьянц [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2009. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4905>
9. Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли. Приемка, обработка и хранение масличных семян [Электронный ресурс] : учеб. / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовщук. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4893>. — Загл. с экрана.
10. Оборудование перерабатывающих производств / Т. В. Орлова, А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов, А. А. Варивода. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 284 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-507-47374-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/364958>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4878>
2. Кошевой, Е.П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых производств" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия". – СПб.: ГИОРД, 2007. – 226 с.
3. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования./ под ред. А. Н. Батищева – М.: КолосС, 2007 – 424 с.
4. Остриков, А.Н. Технологическое оборудование жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. Практикум / А. Н. Остриков, В. Н. Василенко, М. В. Копылов, И. С. Богомоллов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 312 с. – ISBN 978-5-8114-

- 8345-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/193311>
5. Паронян В.Х. Технология и организация производства жиров и жирозаменителей – М.: ДеЛи принт, 2007. – 512 с.
6. Пермякова, Л.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Пермякова, Т.Ф. Киселева, Ю.Ю. Миллер. — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2016. — 151 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99569>
7. Рафинация масел и жиров: теоретические основы, практика, технология, оборудование Текст [монография] Н.С. Арутюнян, Е.П.Корнена, Е.А.Нестерова. – Санкт-Петербург ГИОРД 2004. – 281 с.
8. Рудаков, О.Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4130>
9. Технология переработки растениеводческой продукции : учебное пособие. Ч. 1 / [Т. Н. Тертычная и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— 2-е изд., доп. и испр. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— 271, [1] с.
10. Технология переработки растениеводческой продукции : учебное пособие. Ч. 2 / [Т. Н. Тертычная и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— 2-е изд., доп. и испр. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— 166 с.
11. Калошин, Ю.А. Технология и оборудование масложировых предприятий: учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю.А. Калошин. – М.: Академия, 2002. – 361 с.: ил. – (Профессиональное образование). – Библиогр.: 358 с.

3.2.3. Методические издания

1. Оборудование автоматизированных технологических линий по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / сост. С.В. Бутова.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9809.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9809.pdf) .
2. Расчеты оборудования масложировой промышленности: учебное пособие / [С. В. Бутова [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2017 .— 152 с. : ил., табл. — Авторы указаны на обороте титульного листа и в конце книги .— Библиогр.: с. 150-151 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b140180.pdf>.
3. Сооружения и оборудование для хранения масел, жиров и готовой продукции на предприятиях отрасли [Электронный ресурс]: Методические указания для лабораторных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся факультета технологии и товароведения/ Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот. : Н. В. Королькова, О. А. Котик, А. А. Колобаева, И. А. Сорокина, С. В. Бутова, Н. В. Ломакин, Е. В. Панина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1174 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2021 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.
4. Технология производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях [Электронный ресурс] : методические указания для организации курсового проектирования для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / сост.:

Н.В. Королькова и др.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024.— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9868.pdf> .

5. Технология переработки растительных масел и жиров на автоматизированных технологических линиях [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся среднего профессионального образования по специальности: 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот. : О. А. Котик, Н. В. Королькова, А. А. Колобаева, Е. В. Панина, Н. В. Ломакин].— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей.— Текстовый файл.

3.2.4. Периодические издания

1 Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://vestnik.vsau.ru/>

2 Масла и жиры: специализированный журнал [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.oilbranch.com/>

3. Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://foodprom.ru/>

4. Хранение и переработка сельхозсырья: международный рецензируемый научный журнал [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.spfp-mgupp.ru/jour/index>

5. Техника и оборудование для села: Сельхозпроизводство. Переработка. Строительство: Ежемесячный информационно-рекламный и научно- производственный журнал [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://nauch-journal.ru/journal/tehnika-i-oborudovanie-dlya-sela/>

6. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия "Процессы и аппараты пищевых производств"— <http://processes.ihbt.ifmo.ru/>

7. Сборник ГОСТ, группа 67 "производство пищевых продуктов" <http://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Демонстрация знаний, умений и навыков по выбору способа решения профессиональных задач, применительно к организационно-технологическому обеспечению производства растительных масел, жиров и жирозаменителей	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Демонстрация знаний, умений и навыков по поиску, подбору, изучению материала в информационных ресурсах разного характера, первичной обработке информации; применению	практических занятий. Оценка результатов Экспертная оценка

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационных технологий и специализированного программного обеспечения для анализа и ведения технологического процесса.	деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и других видов текущего контроля. Комплексный экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация знаний, умений и навыков по эффективному взаимодействию и работе в коллективе и команде	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация знаний, умений и навыков по содействию сохранности окружающей среды, ресурсосбережению, применению знаний об изменении климата; принципам бережливого производства, эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях	
ПК 1.1 Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией	Демонстрация умений и навыков проверки, очистки, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, замены деталей, устранения неисправностей технологического оборудования с использованием инструментов, ведения документации по обслуживанию технологического оборудования, оценивать исправность, технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов знаний назначения, принципа действия и устройства технологического оборудования, правил эксплуатации, выявления и устранения неисправностей, порядка подготовки, пуска и наладки, документооборота по процессу подготовки к работе и обслуживания технологического оборудования	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, опрос, экзамен, работ на учебной практике, отзывы по результатам прохождения производственной практики, комплексный экзамен
ПК 1.2 Выполнять технологические операции по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей в соответствии с технологическими инструкциями	Демонстрация умений и навыков приема-сдачи сырья и расходных материалов в соответствии с технологическими инструкциями, входного мониторинга качества сырья и расходных материалов, регулирования режимов технологических операций производства растительных масел, жиров и жирозаменителей на автоматизированных технологических линиях, регулирование качества продукции, норм расхода сырья, выхода готовой продукции, упаковки и	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, опрос, экзамен, работ на учебной практике, отзывы по результатам

	маркировки готовой продукции на специальном технологическом оборудовании, производить расчеты основных параметров технологического оборудования, подготавливать сырье и расходные материалы, рассчитывать необходимое количество сырья и расходных материалов, поддерживать нормативы выхода и сортности в соответствии с технологическими инструкциями, режимы оборудования, эксплуатировать оборудование для производства растительных масел, модифицированных жиров, маргариновой и майонезной продукции, глицерина и жирных кислот, мыла и синтетических моющих средств, эксплуатировать оборудование для упаковки и маркировки готовой продукции, определять технологическую эффективность работы оборудования, оценивать качество сырья и полуфабрикатов знаний основ технологии производства, основных технологических операций и режимов, правил маркировки готовой продукции, показателей качества сырья, полуфабрикатов, и готовой продукции, нормативов расхода сырья и материалов, выхода готовой продукции, порядок приемки, хранения и подготовки сырья и материалов, устройство и принцип действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, правил эксплуатации оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству растительных масел, жиров и жирозаменителей	прохождения производственной практики, комплексный экзамен
--	---	---