

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.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья,
полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства
продуктов питания из растительного сырья

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.

Составители:

к.х.н. доцент кафедры химии  / Перегончая О.В.

начальник Отдела по обеспечению качества

ООО «Управляющая компания «Благо» _____ / Михайлова Т.А.

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.03 «ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 3.1	Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 3.2	Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	подготовки рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	Н 3.1.02	подготовка расходных материалов, в том числе жидких, твердых, газообразных проб, растворов заданной концентрации, реактивов и питательных сред
	Н 3.1.03	техническое обслуживание испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания

	Н 3.1.04	осуществления безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ
	Н 3.1.05	проведения учета и своевременной инвентаризации по всем операциям, связанным с приходом, движением и расходом реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты
	Н 3.2.01	отбора проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	Н 3.2.02	проведения микробиологического и химико-бактериологического анализа, спектральных, полярографических и пробирных анализов, химических и физико-химических анализов
	Н 3.2.03	органолептических исследований
	Н 3.2.04	расчетов, оценки и документирования результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации
Уметь	Уо 02.05	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	У 3.1.01	пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой
	У 3.1.02	осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды
	У 3.1.03	готовить реактивы и растворы заданной концентрации, питательные среды заданного состава
	У 3.1.04	отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	У 3.1.05	отбирать пробы сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
	У 3.1.06	настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды
	У 3.1.07	соблюдать требования охраны труда при работе с химическими веществами и испытательным оборудованием
	У 3.1.08	подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования
	У 3.1.09	составлять заявки на лабораторную посуду, реактивы и материалы
	У 3.1.10	вести и составлять необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов
	У 3.2.01	осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации
	У 3.2.03	проводить лабораторные исследования в соответствии с регламентами
	У 3.2.04	подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование
	У 3.2.05	представлять данные проведенных лабораторных исследований

	У 3.2.06	анализировать состояние специализированного оборудования, рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации
	У 3.2.10	проводить спектральные, полярографические и пробирные анализы
	У 3.2.11	осуществлять химический и физико-химический анализ
	У 3.2.12	производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	У 3.2.13	производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов
	У 3.2.14	применять в процессе лабораторных исследований спецодежду и средства индивидуальной защиты
	У 3.2.15	вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
Знать	Зо 02.05	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
	З 3.1.01	требования к рабочему месту по проведению исследований
	З 3.1.02	правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования
	З 3.1.03	правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием
	З 3.1.04	правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами
	З 3.1.05	способы мытья и дезинфекции химической посуды
	З 3.1.06	виды, назначение и устройство лабораторного оборудования
	З 3.1.07	способы приготовления растворов и методы их расчетов, способы определения концентрации растворов
	З 3.1.08	правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований
	З 3.1.09	методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
	З 3.1.10	требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
	З 3.2.01	нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы и методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	З 3.2.02	документооборот при проведении лабораторных исследований
	З 3.2.03	способы приготовления калибровочных растворов
	З 3.2.04	назначение и классификация химической посуды, требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды
	З 3.2.05	виды, назначение и устройство лабораторного оборудования, правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок

3 3.2.06	свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и их хранения
3 3.2.07	методики приготовления растворов различных концентраций
3 3.2.08	назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора
3 3.2.10	методика проведения полярографических, спектральных и пробирных анализов
3 3.2.11	назначение, классификация химико-аналитических лабораторий
3 3.2.11	требования к химико-аналитическим лабораториям
3 3.2.11	нормативно-техническая документация по выполнению исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
3 3.2.11	технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами
3 3.2.11	методы расчета результатов проведения лабораторного анализа
3 3.2.11	правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа
3 3.2.11	требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 782 часа

в том числе в форме практической подготовки 110 часов

в том числе обязательная часть – 282 часов

вариативная часть – 500 часов

Из них на освоение МДК 558 часов

в том числе самостоятельная работа 161 час

практики,

в том числе учебная 108 часов

производственная 108 часов

Промежуточная аттестация 6 часов

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
ПК 3.1; ПК 3.2	МДК.03.01 Инструментальные методы анализа качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции	184		184	88		8			
ОК 02; ОК 07; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	МДК.03.02 Лабораторный контроль процесса производства растительных масел и жиров	194	4	194	108		14			
ОК 02; ОК 07; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	МДК.03.03 «Лабораторный контроль процесса рафинации растительных масел и жиров»	180	4	180	72		36			
ПК 3.1; ПК 3.2	УП.03.01 Учебная практика "Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья"	108	27	108			54		108	
ПК 3.1; ПК 3.2	ПП.03.01 Производственная практика "Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья"	108	75	108			107			108
	ПМ.01.01(К) Экзамен по модулю	8		8				6		
	Всего	782	110	782	268		219	6	108	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 практ. подготов ки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
ПМ.03 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья				
МДК.03.01 Инструментальные методы анализа качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции		184	ПК 3.1; ПК 3.2	Н 3.1.01, Н 3.1.02 Н 3.1.03, Н 3.1.04 Н 3.1.05, Н 3.2.01 Н 3.2.02, Н 3.2.03 Н 3.2.04, У 3.2.15 У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04 У 3.1.05, У 3.1.06 У 3.1.07, У 3.1.08 У 3.1.09, У 3.1.10 У 3.2.01, У 3.2.03 У 3.2.04, У 3.2.05 У 3.2.06, У 3.2.10 У 3.2.11, У 3.2.12 У 3.2.13, У 3.2.14 З 3.1.01, З 3.1.02 З 3.1.03, З 3.1.04 З 3.1.05, З 3.1.06 З 3.1.07, З 3.1.08 З 3.1.09, З 3.1.10 З 3.2.01, З 3.2.02
Раздел 1. Метрологическая обработка результатов прямых измерений	Метрологическая обработка результатов прямых измерений. Точность измерений в аналитической химии. Виды ошибок (погрешностей). Систематические, случайные и грубые ошибки. Причины возникновения и способы их устранения. Метрологические характеристики позволяющие оценить погрешность результатов анализа качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции. Лабораторные занятия	8		
		8		
Раздел 2 Методы абсорбционной спектроскопии	Фотометрический анализ. Теоретические основы фотометрии. Основной закон светопоглощения. Фотоэлектроколориметрия как разновидность фотометрического анализа. Сущность метода. Принцип работы и оптические схемы фотоэлектроколориметров. Спектрофотометрический анализ. Принцип работы и оптическая схема спектрофотометра, его отличие от фотоэлектроколориметра. Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Сущность метода. Принципиальная схема атомно-абсорбционного спектрофотометра. Методы абсорбционной спектроскопии при анализе качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции Лабораторные занятия	20		
		20		

				3 3.2.03, 3 3.2.04 3 3.2.05, 3 3.2.06 3 3.2.07, 3 3.2.08 3 3.2.10, 3 3.2.11 3 3.2.11, 3 3.2.11 3 3.2.11, 3 3.2.11, 3 3.2.11, 3 3.2.11
Раздел 3 Оптические методы анализа	Рефрактометрический анализ. Преломление света. Относительный показатель преломления. Принципиальная схема рефрактометра. Поляриметрический анализ. Плоскополяризованный свет. Вращение плоскости поляризации растворами оптически активных веществ. Принцип работы и оптическая схема поляриметра. Оптические методы при анализе качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции Лабораторные занятия	20 20		
Раздел 4 Потенциометрический анализ	Ионометрия. Уравнение Нернста. Виды электродов и приемы работы с ними. Индикаторные электроды. Стекланный электрод для измерения pH растворов. Электроды сравнения. Ионоселективные электроды. Потенциометрия. Приборы и техника измерений в потенциометрии. Потенциометрическое титрование. Электрохимические методы при анализе качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции Лабораторные занятия	20 20		
Раздел 5 Хроматографические методы анализа	Основные принципы и терминология хроматографических методов анализа. Классификация методов хроматографии. Разновидности колоночной хроматографии. Ионообменная хроматография. Особенности тонкослойной хроматографии. Бумажная хроматография. Хроматографические методы при анализе качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции. Лабораторные занятия	20 20		
Самостоятельная работа при изучении дисциплины: При выполнении самостоятельной работы, обучающиеся читают конспекты лекций, содержание лабораторных и семинарских (практических) занятий и используют основную и дополнительную рекомендуемую литературу. Тематика домашних заданий к разделу 1 Написание конспекта на тему: «Точность измерений в аналитической химии.». Разбор теоретического материала занятий. Тематика домашних заданий к разделу 2		8 2 2		

Написание рефератов и докладов на темы: «Абсорбционные спектральные методы анализа: спектрофотометрия, ИК-спектроскопия, атомно-абсорбционный анализ», «Атомно-абсорбционный спектральный анализ», «Принципиальная схема атомно-абсорбционного спектрофотометра». Тематика домашних заданий к разделу 3 Написание рефератов и докладов на темы: «Явления рассеяния и поглощения света суспензиями», «Нефелометрия», «Турбидиметрия». Тематика домашних заданий к разделу 4 Написание рефератов и докладов на темы: «Потенциометрическое титрование», «Кондуктометрический анализ». Тематика домашних заданий к разделу 5 Написание рефератов и докладов на темы: «Ионообменная хроматография», «Бумажная хроматография»		2		
		1		
		1		
МДК.03.02 «Лабораторный контроль процесса производства растительных масел и жиров»		194	ОК 02; ОК 07; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	Н 3.1.01, Н 3.1.02 Н 3.1.03, Н 3.1.04 Н 3.1.05, Н 3.2.01 Н 3.2.02, Н 3.2.03 Н 3.2.04, Уо 02.05 Уо 07.01, Уо 09.05 У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04 У 3.1.05, У 3.1.06 У 3.1.07, У 3.1.08 У 3.1.09, У 3.1.10 У 3.2.01, У 3.2.03 У 3.2.04, У 3.2.05 У 3.2.06, У 3.2.10 У 3.2.11, У 3.2.12 У 3.2.13, У 3.2.14 У 3.2.15, Зо 02.05 Зо 07.01, Зо 09.05 З 3.1.01, З 3.1.02 З 3.1.03, З 3.1.04
Раздел 1. Организация лабораторного контроля	Функции лабораторий. Основные правила техники безопасности при работе в лаборатории. Правила оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях в лаборатории. Правила записи и оформления результатов анализа. Ведение лабораторного журнала. Правила работы с лабораторным оборудованием и реактивами. Правила приготовления рабочих и стандартных растворов, требования к стандартным веществам. Лабораторные занятия	2		
		8		
Раздел 2. Вещественный состав масел и жиров	Основные, примесные и следовые компоненты растительных масел и жиров. Триацилглицерины, как основные компоненты жиров. Жирнокислотный состав наиболее распространенных растительных масел и жиров. Физические и химические свойства триацилглицеринов. Примесные компоненты масел и жиров: жирорастворимые витамины, пигменты, фосфолипиды и др. Котаминаты в составе масел и жиров. Лабораторные занятия	10		
		10		
Раздел 3 Отбор проб сырья, материалов,	Отбор проб масличных семян, сыпучих продуктов, жидких масел и жиров, твердых и мазеобразных жиров, жмыха, шрота, твердых мыл, молока и молочных продуктов.	20		

полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства	Лабораторные занятия	30		3 3.1.05, 3 3.1.06 3 3.1.07, 3 3.1.08 3 3.1.09, 3 3.1.10 3 3.2.01, 3 3.2.02 3 3.2.03, 3 3.2.04 3 3.2.05, 3 3.2.06 3 3.2.07, 3 3.2.08 3 3.2.10, 3 3.2.11 3 3.2.11, 3 3.2.11 3 3.2.11, 3 3.2.11, 3 3.2.11, 3 3.2.11,
Раздел 4 Лабораторный контроль сырья, материалов, полуфабрикатов и отходов производства	Общая схема технологического процесса. Методы анализа качества масличных семян. Масличность семян и плодов. Одновременное определение нескольких параметров качества семян и плодов. Методы анализа промежуточных продуктов переработки масличных семян. Методы анализа жмыха и шрота. Определение ожидаемых выходов шрота и отходов производства Лабораторные занятия	20 30		
Раздел 5 Лабораторный контроль производства растительных масел	Методы анализа растительных масел. Определение содержания отстоя в масле. Методы определения влаги и летучих веществ в масле. Методы определения фосфолипидов в масле. Методы определения кислотного числа, иодного числа, числа омыления, эфирного числа, перекисного числа, анизидинового числа, цветного числа для светлых и темных масел. Лабораторные занятия	20 30		
Самостоятельная работа при изучении дисциплины: При выполнении самостоятельной работы, обучающиеся читают конспекты лекций, содержание лабораторных и семинарских (практических) занятий и используют основную и дополнительную рекомендуемую литературу.		14		
Тематика домашних заданий к разделу 1 Написание конспекта на тему: «Точность измерений в лабораторных исследованиях», «Правила приготовления рабочих и стандартных растворов».		2		
Тематика домашних заданий к разделу 2 Написание рефератов и докладов на темы: «Химический состав растительных масел», «Влияние жирнокислотного состава на плотность и температуру плавления жиров»		4		
Тематика домашних заданий к разделу 3 Написание рефератов и докладов на темы: «Методы отбора твердых и жидких проб сырья и растительных масел».		4		
Тематика домашних заданий к разделу 4 Написание рефератов и докладов на темы: «Определение ожидаемых выходов шрота и отходов производства».		4		

Тематика домашних заданий к разделу 5 Написание рефератов и докладов на темы: «Методы определения влажности семян», «Методы определения параметров качества растительных масел».				
МДК.03.03 «Лабораторный контроль процесса рафинации растительных масел и жиров»		180	ОК 02; ОК 07; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.2	Н 3.1.01, Н 3.1.02 Н 3.1.03, Н 3.1.04 Н 3.1.05, Н 3.2.01 Н 3.2.02, Н 3.2.03 Н 3.2.04, Уо 02.05 Уо 07.01, Уо 09.05 У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04 У 3.1.05, У 3.1.06 У 3.1.07, У 3.1.08 У 3.1.09, У 3.1.10 У 3.2.01, У 3.2.03 У 3.2.04, У 3.2.05 У 3.2.06, У 3.2.10 У 3.2.11, У 3.2.12 У 3.2.13, У 3.2.14 У 3.2.15, Зо 02.05 Зо 07.01, Зо 09.05 З 3.1.01, З 3.1.02 З 3.1.03, З 3.1.04 З 3.1.05, З 3.1.06 З 3.1.07, З 3.1.08 З 3.1.09, З 3.1.10 З 3.2.01, З 3.2.02 З 3.2.03, З 3.2.04 З 3.2.05, З 3.2.06 З 3.2.07, З 3.2.08 З 3.2.10, З 3.2.11 З 3.2.11, З 3.2.11 З 3.2.11, З 3.2.11,
Раздел 1. Организация лабораторного контроля	Функции лабораторий. Основные правила техники безопасности при работе в лаборатории. Правила оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях в лаборатории. Правила записи и оформления результатов анализа. Ведение лабораторного журнала. Правила работы с лабораторным оборудованием и реактивами. Правила приготовления рабочих и стандартных растворов, требования к стандартным веществам. Лабораторные занятия	2 8		
Раздел 2. Вещественный состав масел и жиров. Виды жирового сырья	Основные, примесные и следовые компоненты растительных масел и жиров. Триацилглицерины, как основные компоненты жиров. Жирнокислотный состав наиболее распространенных растительных масел и жиров. Физические и химические свойства триацилглицеринов. Примесные компоненты масел и жиров: жирорастворимые витамины, пигменты, фосфолипиды и др. Контаминаты в составе масел и жиров. Лабораторные занятия	10 10		
Раздел 3 Отбор проб сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства	Отбор проб масличных семян, сыпучих продуктов, жидких масел и жиров, твердых и мазеобразных жиров, жмыха, шрота, твердых мыл,. Лабораторные занятия	20 30		
Раздел 4 Лабораторный контроль сырья, материалов, продуктов производства	Общая схема технологического процесса рафинации. Методы анализа качества масличных семян. Масличность семян и плодов. Методы анализа промежуточных продуктов переработки масличных семян. Методы анализа общего жира, жирных кислот, нейтрального жира. Определение ожидаемых выходов гидратированного масла.	20 30		

	Лабораторные занятия			З 3.2.11, З 3.2.11,
Раздел 5 Лабораторный контроль рафинации растительных масел	Расчет необходимого количества щелочи для рафинации. Пробная гидратация. Выход гидратированного масла. Щелочная нейтрализация. Анализ соапстока. Методы дезодорирования растительных масел. Методы определения кислотного числа, иодного числа, числа омыления, эфирного числа, перекисного числа, анизидинового числа, цветного числа для светлых и темных масел. Лабораторные занятия	20 30		
Самостоятельная работа при изучении дисциплины: При выполнении самостоятельной работы, обучающиеся читают конспекты лекций, содержание лабораторных и семинарских (практических) занятий и используют основную и дополнительную рекомендуемую литературу. Тематика домашних заданий к разделу 1 Написание конспекта на тему: «Точность измерений в лабораторных исследованиях», «Правила приготовления рабочих и стандартных растворов». Тематика домашних заданий к разделу 2 Написание рефератов и докладов на темы: «Химический состав растительных масел», «Влияние жирнокислотного состава на плотность и температуру плавления жиров» Тематика домашних заданий к разделу 3 Написание рефератов и докладов на темы: «Методы отбора твердых и жидких проб сырья и растительных масел». Тематика домашних заданий к разделу 4 Написание рефератов и докладов на темы: «Стадии рафинации и дезодорации растительных масел». Тематика домашних заданий к разделу 5 Написание рефератов и докладов на темы: «Гидратация растительных масел», «Методы определения параметров качества растительных масел».		14 2 4 4 4		
УП.03.01 Учебная практика « Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья »		108	ПК 3.1; ПК 3.2	Н 3.1.01, Н 3.1.02 Н 3.1.03, Н 3.1.04 Н 3.1.05, Н 3.2.01 Н 3.2.02, Н 3.2.03 Н 3.2.04, У 3.2.15 У 3.1.01, У 3.1.02
Виды работ 1. Ознакомление с содержанием практики. Инструктаж по технике безопасности. 2. Химический состав растительных масел и продуктов переработки жиров.				

3. Изучение методов исследования масложировой продукции (на примере конкретного продукта). 4. Определение органолептических показателей качества масложировой продукции (на примере конкретного продукта). 5. Определение физико-химических показателей качества масложировой продукции (на примере конкретного продукта). Защита отчета по практике			У 3.1.03, У 3.1.04 У 3.1.05, У 3.1.06 У 3.1.07, У 3.1.08 У 3.1.09, У 3.1.10 У 3.2.01, У 3.2.03 У 3.2.04, У 3.2.05 У 3.2.06, У 3.2.10 У 3.2.11, У 3.2.12 У 3.2.13, У 3.2.14
ПП.03.01 Производственная практика « Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья »	108	ПК 3.1; ПК 3.2	Н 3.1.01, Н 3.1.02 Н 3.1.03, Н 3.1.04 Н 3.1.05, Н 3.2.01 Н 3.2.02, Н 3.2.03 Н 3.2.04, У 3.2.15 У 3.1.01, У 3.1.02 У 3.1.03, У 3.1.04 У 3.1.05, У 3.1.06 У 3.1.07, У 3.1.08 У 3.1.09, У 3.1.10 У 3.2.01, У 3.2.03 У 3.2.04, У 3.2.05 У 3.2.06, У 3.2.10 У 3.2.11, У 3.2.12 У 3.2.13, У 3.2.14
Виды работ 1. Общая характеристика предприятия: ассортимент выпускаемой продукции, производственная структура, штатное расписание, должностные обязанности; документация по охране труда и технике безопасности. Прохождение инструктажа по технике безопасности. 2. Изучение требований, предъявляемых к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции . Анализ учетно-отчетной документации, лабораторных журналов и протоколов. 3. Отбор, маркировка, учет проб по технологическому циклу для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. 4. Проведение лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. 5. Документирование результатов лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на разных этапах производства масложировой продукции, в том числе в электронном виде 6. Оформление отчета Дифференцированный зачет			
ПМ.01.01(К) Экзамен по модулю	8		
ВСЕГО по ПМ	782		

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, 165), оснащенный 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.

Лаборатория а.159а, 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:

комплект учебной мебели, лабораторные столы пристенные с тумбами, шкафы для химической посуды и реактивов, навесные шкафы, штативы с реактивами, реактивы, штативы с пробирками, титровальные установки, газовая горелка, фотоколориметр, рН-метр, лабораторная посуда;

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. Апарнев, А. И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Т. П. Александрова. — Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, 2025-02-05. — Электрон. дан. (1 файл). — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 139 с. — Книга находится в премиум-версии PROFSPO. — Гарантированный срок размещения до 05.02.2025 (автопродлонгация). — Текст. — электронный. — ISBN 978-5-7782-3611-0

2. Гавриченко, С. С. Аналитическая химия [электронный ресурс] : учебное пособие / С. С. Гавриченко. — Аналитическая химия, 2028-11-04. — Электрон. дан. (1 файл). — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 199 с. — Книга находится в премиум-версии PROFSPO. — Гарантированный срок размещения до 04.11.2028 (автопродлонгация). — Текст. — электронный. — ISBN 978-985-7234-69-1.

3. Рудаков, О.Б. Технохимический контроль в технологии жиров и жирозаменителей [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо / О. Б. Рудаков, Н. В. Королькова, К.К. Полянский, О.А. Котик, Л. В. Рудакова — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 576 с. — Книга из коллекции Лань - Технологии пищевых производств. — ISBN 978-5-8114-9661-7. — URL:<https://e.lanbook.com/book/198578>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс]: лабораторный практикум / Т. И. Сульдина, .— Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Весь срок охраны авторского права .— Электрон. дан. (1 файл) .— Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018 .— 118 с. — Книга находится в премиум-версии PROFSCO. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 978-5-4486-0057-9 .— Перейти к просмотру издания.

2. Аналитическая химия [электронный ресурс] : учебное пособие для спо / О. Б. Кукина, , О. В. Слепцова, , Е. А. Хорохордина, , О. Б. Рудаков, .— Аналитическая химия, 2029-09-06 .— Электрон. дан. (1 файл) .— Саратов : Профобразование, 2019 .— 161 с. — Книга находится в премиум-версии PROFSCO. — Гарантированный срок размещения до 06.09.2029 (автопродлонгация) .— Текст .— электронный .— ISBN 978-5-4488-0373-4 .— Перейти к просмотру издания.

3. Аналитическая химия [электронный ресурс] : справочник для спо / И. В. Мионов, Л. Г. Лавренова, , Е. А. Притчина, , Е. И. Берус, .— Аналитическая химия, 2030-05-13 .— Электрон. дан. (1 файл) .— Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020 .— 150 с. — Книга находится в премиум-версии PROFSCO. — Лицензия до 13.05.2030 .— Текст .— электронный .— ISBN 978-5-4488-0791-6, 978-5-4497-0452-8 .— Перейти к просмотру издания.

3.2.3. Методические издания

1. Лабораторный контроль процесса производства растительных масел и жиров [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / сост. О. В. Перегончая.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9810.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9810.pdf) .

Лабораторный контроль процесса рафинации растительных масел и жиров [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / сост. О. В. Перегончая.—Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9811.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9811.pdf) .

Инструментальные методы анализа качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой масложировой продукции [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья / сост.: О. В. Перегончая, С. А. Соколова.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— [URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9812.pdf](http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9812.pdf) .

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. Журнал аналитической химии / Российская академия наук [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.zhakh.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений и навыков использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных и практических занятий, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и других видов текущего контроля. Комплексный экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация умений и навыков соблюдать правила и нормы экологической безопасности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация пользоваться профессиональной документацией, писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 3.1 Проводить организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	Демонстрация навыков и умений подготовки рабочего места, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, расходных материалов, техническое обслуживание испытательного оборудования, проведения учета реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты, пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой, осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды, готовить реактивы, отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных занятий, опрос, экзамен, работ на учебной практике, отзывы по результатам прохождения производственной практики, комплексный

	исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, отбирать и подготавливать пробы, соблюдать требования охраны труда, вести необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов. Знаний требований к рабочему месту, правил подготовки лабораторного оборудования, работы с химической посудой, реактивами, хранения химических реактивов, виды, назначение и устройство лабораторного оборудования, правил подготовки проб для проведения лабораторных исследований, методы проведения испытаний, требования охраны труда в химической лаборатории	экзамен
ПК 3.2 Проводить лабораторные исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	Демонстрация навыков и умений расчетов, оценки и документирования результатов лабораторных исследований, осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб, проводить лабораторные исследования в соответствии с регламентами, подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование, анализировать состояние специализированного оборудования, рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации, производить статистическую оценку получаемых результатов, применять в процессе лабораторных исследований спецодежду и средства индивидуальной защиты, вести и составлять необходимую документацию по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции Знаний нормативно-технической документации, документооборота при проведении лабораторных исследований, способы приготовления калибровочных растворов, назначение и классификация химической посуды, требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды, виды, назначение и устройство лабораторного оборудования, правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок, свойства реактивов, правила обращения с реактивами и их хранения, назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора, методика проведения	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных занятий, опрос, экзамен, работ на учебной практике, отзывы по результатам прохождения производственной практики, комплексный экзамен

	анализов, назначение, классификация химико-аналитических лабораторий, методы расчета результатов проведения лабораторного анализа, правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа	
--	--	--