

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"30" 05. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Физико-химические основы производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов

Направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)
Технологии продуктов питания из растительного сырья

Квалификация выпускника
бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере применения технологий комплексной переработки растительного сырья для производства полуфабрикатов и готовой продукции различного назначения).

Дисциплина направлена на решение типов задач профессиональной деятельности (*научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий; проектный*).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья	<i>ИД-1_{ПКв-4} Подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции</i>
			<i>ИД-2_{ПКв-4} Внедрять передовые технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД-1_{ПКв-4} Подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции</i>	Знает: <i>показатели конкурентоспособности продукции</i>
	Умеет: <i>Подготовить предложения по повышению эффективности производства</i>
	Владеет: <i>навыками сокращения расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции</i>
<i>ИД-2_{ПКв-4} Внедрять передовые технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i>	Знает: <i>передовые технологии для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i>
	Умеет: <i>Внедрять передовые технологий</i>
	Владеет: <i>навыками внедрения передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания</i>

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к *факультативным дисциплинам* ООП. Дисциплина является факультативной.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин *Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья, Технология хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающих производств*.

Дисциплина является предшествующей для изучения *Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов, Производственная*

практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Производственная практика, технологическая практика, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр
		6
	акад	акад
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	30,85	30,85
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные работы (ЛР)	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	15	15
Консультации текущие	0,75	0,75
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	41,15	41,15
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9	9
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	17	17
Подготовка к презентации (собеседование, тестирование)	6	6
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9,15	9,15

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров	Общая характеристика маслодобывающего производства.	13
2	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом прессования	Назначение и сущность отдельных технологических операций Производство растительного масла прессовым способом.	14
3	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом экстракции	Структурная схема экстракционного цеха.	9
4	Специализированные знания в области технологических процессов переработки жиров и принципы модернизации существующих	Назначение и сущность технологических операций рафинации масел: гидратация, нейтрализация, промывка, сушка,	9

	участков	отбелка, дезодорация.	
5	Специализированные знания в области технологии производства маргариновой продукции майонеза и принципы модернизации существующих участков	Структурные схемы получения твердых и мягких маргаринов.	8
6	Специализированные знания в области технологии производства эфирных масел и принципы модернизации существующих участков	Общая характеристика предприятий, осуществляющих переработку эфирномасличного сырья	9
7	Специализированные знания в области технологии производства парфюмерно- косметических средств	Общая характеристика предприятий, осуществляющих производство парфюмерно-косметической продукции.	9,15
<i>Консультации текущие</i>			0,85
<i>Зачет</i>			0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров	2	4	7
2	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом прессования	3	4	7
3	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом экстракции	3		6
4	Специализированные знания в области технологических процессов переработки жиров и принципы модернизации существующих участков	3		6
5	Специализированные знания в области технологии производства маргариновой продукции майонеза и принципы модернизации существующих участков	2		6
6	Специализированные знания в области технологии производства эфирных масел и принципы модернизации существующих участков	1	3	5
7	Специализированные знания в области технологии производства парфюмерно- косметических средств	1	4	4,15
<i>Консультации текущие</i>			0,85	
<i>Зачет</i>			0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров	Общая характеристика маслособывающего производства.	2
2	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров. Основные	Назначение и сущность отдельных технологических операций Производство растительного масла прессовым способом.	3

	технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом прессования		
3	Специализированные знания в области технологии производства растительных масел из масличного сырья. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом экстракции	Структурная схема экстракционного цеха.	3
4	Специализированные знания в области технологических процессов переработки жиров и принципы модернизации существующих участков	Назначение и сущность технологических операций рафинации масел: гидратация, нейтрализация, промывка, сушка, отбелка, дезодорация.	3
5	Специализированные знания в области технологии производства маргариновой продукции майонеза и принципы модернизации существующих участков	Структурные схемы получения твердых и мягких маргаринов.	2
6	Специализированные знания в области технологии производства эфирных масел и принципы модернизации существующих участков	Общая характеристика предприятий, осуществляющих переработку эфирномасличного сырья	1
7	Специализированные знания в области технологии производства эфирных масел и принципы модернизации существующих участков	Общая характеристика предприятий, осуществляющих переработку эфирномасличного сырья	1

5.2.2 Практические занятия
не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1.	Специализированные знания в области технологии переработки масличного сырья	Методы анализа качества масличного сырья	4
2.	Специализированные знания в области технологии производства растительных масел из масличного сырья. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом прессования	Метод определения масличности сырья	4
3.	Специализированные знания в области технологии производства растительных масел из масличного сырья. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом экстракции		
4.	Специализированные знания в области технологических процессов переработки жиров и принципы модернизации существующих участков		
5.	Специализированные знания в области технологии производства маргариновой продукции майонеза и принципы модернизации существующих участков		
6.	Специализированные знания в области технологии производства эфирных масел и принципы модернизации существующих участков	Определение физических показателей эфирных масел	3
7.	Специализированные знания в области технологии производства парфюмерно-косметических средств	Исследование характеристик современных сортов туалетного мыла	4

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1.	Специализированные знания в области технологии переработки масличного сырья	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, презентация)	7,0
		Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, презентация)	3,3
		Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы)	1,8
			1,9
2.	Специализированные знания в области технологии производства растительных масел из масличного сырья. Основные	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, презентация)	7,0
		Тест (лекции, учебник, лабораторные работы,	3,3

	технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом прессования	презентация) Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы)	1,8 1,9
3.	Специализированные знания в области технологии производства растительных масел из масличного сырья. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом экстракции	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, презентация) Тест (лекции, учебник, презентация) Кейс-задания (лекции, учебник)	6,0 2,7 1,4 1,9
4.	Специализированные знания в области технологических процессов переработки жиров и принципы модернизации существующих участков	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, презентация) Тест (лекции, учебник, презентация) Кейс-задания (лекции, учебник)	6,0 2,7 1,4 1,9
5.	Специализированные знания в области технологии производства маргариновой продукции майонеза и принципы модернизации существующих участков	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, презентация) Тест (лекции, учебник, презентация) Кейс-задания (лекции, учебник)	6,0 2,7 1,4 1,9
6.	Специализированные знания в области технологии производства эфирных масел и принципы модернизации существующих участков	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, презентация) Тест (лекции, учебник, лабораторные работы)	5,0 3,0 2,0
7	Специализированные знания в области технологии производства парфюмерно-косметических средств	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, презентация) Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, презентация)	5,0 3,0 1,15

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. *Остриков А. Н. Технологическое оборудование жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. Практикум.: учебник / А. Н.Остриков, В. Н. Василенко, М. В. Копылов, И. С. Богомолов; Издательство "Лань" – Санкт-Петербург : НГАУ, 2022. – 312 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке.*

2. *Богданова С. А. Химия и технология косметических средств: в 2 ч. : учебник / С. А. Богданова, Ю. А.Шигабиева, А. А. Князев, Ю. Г. Галяметдинов; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Казанский национальный исследовательский технологический университет – Казань : НГАУ, 2018. – 340 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке.*

3. *Щербаков В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья / Щербаков В. Г., Лобанов В. Г. — Санкт-Петербург : 2022. — 392 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.*

6.2 Дополнительная литература

4. Мхитарьянц, Л. А. Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел) : учебное пособие / Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена, Е. В. Мартовщук. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 224 с. — ISBN 978-5-98879-157-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49809>

5. Тутельян В. А. Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов / Тутельян В. А., Мусина О. Н., Балыхин М. Г., Щетинин М. П., Никитюк Д. Б. – Москва : Московский государственный университет пищевых производств, 2020. – 378 с. – Режим доступа: по подписке.

6. Семина, С. А. Технология растительных масел : учебное пособие / С. А. Семина. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170942>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Физико-химические основы производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметической продукции: метод. указания к СРО по курсу «Физико-химические основы производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметической продукции» для обучающихся по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. В.Н. Василенко, Л. Н. Фролова. - Воронеж: ВГУИТ, 2021. – 14 с.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsuet.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ZKL», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
АльтОбразование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
MicrosoftOffice 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
LibreOffice 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Учебная аудитория № 111 для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса. Лабораторные установки: «Абсорбция углекислого газа водой», «Расход мощности на перемешивание», Установки для изучения гидродинамики потоков жидкости и газов: «Гидродинамика зернистого слоя», «Гидродинамика колпачковой тарелки», «Осаждение, витание и унос твердой частицы в жидкой среде», «Осаждение твердых частиц в жидкой среде», «Определение констант процесса фильтрования», «Барабанный вакуум-фильтр», «Простая перегонка», «Исследование теплопередачи в теплообменнике типа «труба в трубе»», Стенд колонных аппаратов. Переносное оборудование: мультимедийный проектор NEC NP 100; Ноутбук Rover Book W 500L; экран.
Учебная аудитория № 115 для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса. Лабораторные установки: «Изучение режимов движения жидкости», «Относительный покой жидкости во вращающемся вокруг цилиндрической оси цилиндрическом сосуде», «Испытание вакуум-насоса», «Испытание центробежного вентилятора», «Испытание центробежно-вихревого насоса», «Нормальное испытание центробежного насоса», «Стенд Бернулли».
Учебная аудитория № 117 для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса. Макет вакуум-выпарной установки с выносной греющей камерой. Макет массообменного аппарата. Стенды: «Трехкорпусная вакуум-выпарная установка», «Ректификационная установка непрерывного действия», «Основные виды фильтровальных материалов», «Используемые виды насадок в массообменных аппаратах», «Различные виды контактных устройств массообменных аппаратов».

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. № 211 (№47)	Преобразователь давления измерительный АИР; весы ВСП-0,2/0,1-1. Компьютер Pentium III 2500,
---	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра ВГУИТ	Компьютеры (30 шт.) со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно-справочным системам.
--	---

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр
	акад	акад
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
<i>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</i>	5,2	5,2
Лекции	2	2
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные работы (ЛР)	2	2
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2	2
Консультации текущие	0,3	0,3
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
<i>Самостоятельная работа:</i>	62,9	62,9
Контрольные работы	9,2	9,2
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9	9
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	29	29
Подготовка к презентации (собеседование, тестирование)	6	6
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9,7	9,7
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	3,9	3,9

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

Физико-химические основы производства жиров, эфирных масел и
парфюмерно-косметических продуктов

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья	<i>ИД-2_{ПКв-4} Внедрять передовые технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД-2_{ПКв-4} Внедрять передовые технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i>	Знает: <i>передовые технологий производства продуктов питания из растительного сырья</i>
	Умеет: <i>внедрять передовые технологии производства продуктов питания из растительного сырья</i>
	Владеет: <i>навыками повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i>

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров	<i>ИД-2_{ПКв-4}</i>	Банк тестовых заданий	1,7	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	21, 33, 34	Собеседование с преподавателем
2	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом прессования	<i>ИД-2_{ПКв-4}</i>	Банк тестовых заданий	2, 4-6, 11, 17	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	22, 29-32	Собеседование с преподавателем
3	Специализированные знания в области физико-химических основ производства жиров. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом экстракции	<i>ИД-2_{ПКв-4}</i>	Банк тестовых заданий	11, 12-15	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	23-24	Собеседование с преподавателем
4	Специализированные знания в области технологических	<i>ИД-2_{ПКв-4}</i>	Банк тестовых заданий	3,8 18-19	Бланочное или компьютерное тестирование

	процессов переработки жиров и принципы модернизации существующих участков		Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	28,37-40	Собеседование с преподавателем
5	Специализированные знания в области технологии производства маргариновой продукции майонеза и принципы модернизации существующих участков	ИД-2ПКв-4	Банк тестовых заданий	9, 10, 11	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	25, 36	Собеседование с преподавателем
6	Специализированные знания в области технологии производства эфирных масел и принципы модернизации существующих участков	ИД-2ПКв-4	Банк тестовых заданий	11, 16	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	26	Собеседование с преподавателем
7	Специализированные знания в области технологии производства парфюмерно-косметических средств	ИД-2ПКв-4	Банк тестовых заданий	11	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	27, 35, 41-42	Собеседование с преподавателем
			Кейс-задание	20	Проверка преподавателем

3.Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программой

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 8 контрольных заданий на проверку знаний;
- 9 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков.

3.1 Тесты (банк тестовых заданий)

3.1.1 ПКв-4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
А (на выбор одного правильного ответа)	
1	К твердым растительным маслам относят: а) пальмовое, кокосовое, пальмоядровое; б) пальмовое, соевое, кокосовое; в) пальмовое, кокосовое, хлопковое; г) пальмовое, пальмоядровое, рапсовое.
2	Гидролиз жира способствует увеличению содержания в жирах: а) свободных и связанных жирных кислот б) свободных жирных кислот в) перекисей и гидроперекисей г) карбонильных соединений
3	Гидрогенизация жиров – это: а) превращение жидких жиров в твердые за счет присоединения в присутствии катализатора водорода к двойным связям жирных кислот б) превращение жидких жиров в твердые за счет присоединения в присутствии катализатора водорода к аминокислотам в) превращение жидких жиров в твердые за счет присоединения в присутствии катализатора водорода к гликогену г) превращение жидких жиров в твердые за счет взаимодействия аминокислот с сахарами
4	Какие бывают типы жарения масличных культур: а) твердое, мягкое б) влажное, сухое; в) периодическое; постоянное, непрерывное; г) сезонное, круглогодичное.
5	Три основных способа очистки мисцеллы от твердых примесей: а) отстаивание, центрифугирование, фильтрование; б) гидратация, вымораживание, нейтрализация; в) промывка, сушка, отбелка; г) рафинация, дезодорация, гидрогенизация.
6	Продукт, получаемый после измельчения семян подсолнечника называют: а) жмых; б) шрот; в) мятка; д) мисцелла
Б (на выбор нескольких правильных)	
7	К фосфатидам относят: а) лецитины, б) кефалины, в) полиглицерофосфатиды, г) фосфатидилинозит. Ответ: а, б, в, г
8	Наиболее важными путями повышения эффективности технологических процессов являются: А) повышение качества и производительности технологических процессов, Б) сокращение расходов на материалы и заработную плату, В) повышение технологичности изделия,

	Г) типизация технологических процессов, Д) автоматизация и механизация технологических процессов, Е) совершенствование организации производства, Ж) улучшение условий труда З) оптимизация технологических процессов. Ответ: а, б, в, г, д, е, ж, з.
9	Какие бывают маргарины: а) мягкие; б) твердые; в) жидкие; г) газообразные Ответ: а, б, в
В (на последовательность)	
10	Укажите последовательность технологических операций в линии производства маргарина: а) дозирование; б) пастеризация; в) фильтрование; г) эмульгирование; д) кристаллизация Ответ: а, б, в, г, д
Г (на соответствие)	
11	Укажите соответствие показателей качества и наименования продукта: а) мыло туалетное; б) майонез; в) маргарин г) подсолнечное масло. 1) внешний вид; форма; цвет; запах; консистенция; качественное число; массовая доля содопродуктов; температура застывания жирных кислот; массовая доля хлористого натрия; 2) внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет; массовая доля жира; массовая доля влаги; массовая доля яичных продуктов; кислотность; стойкость эмульсии; 3) вкус, запах, консистенция, внешний вид, цвет; массовая доля твердых триглицеридов; твердость; рН 4) прозрачность; цветное число; массовая доля фосфоросодержащих веществ; массовая доля влаги; температура вспышки; перекисное число; анидиновое число. Ответ: а - 1; б - 2; в - 3; г - 4.
Д (открытого типа)	
12	... (рандомизация) — химическая реакция обмена структурных элементов жиров (ацильных групп глицерина или жирных кислот). Используется в пищевой промышленности для снижения температуры плавления жиров, повышения их пластичности и стабильности к окислению кислородом воздуха. Ответ: Переэтерификация.
13	... кислоты применяются для получения мыла, высших жирных спиртов, в производстве алкидных смол, сиккативов, алифатических аминов, в производстве пластификаторов, замасливателей для тканей и др. Ответ: жирные.
14	... - это раствор, состоящий из растворителя, масла, сопутствующих маслу жироподобных веществ и твердых веществ экстрагируемого материала. Ответ: мисцелла.
15	... –это оборудование, в котором фузистая осыпь специальными проволочными ситами отделяется из масла и выводится шнеком. Ответ: Фузоловушка.
16	В состав ... масел входят следующие группы химических соединений: терпены, спирты, кетоны, альдегиды, эфиры, фенолы, поэтому для них характерны следующие физико-химические свойства: плотность – 0,8-1,5 г/см; температура кипения - 160-240° С; температура кристаллизации – от +17 до -30° С. Ответ: эфирных.
17	... - это процесс очистки масла от нежелательных групп липидов и примесей. Ответ: рафинация.
18	... технологического процесса оценивается по следующим показателям: мощность, или производительность, выход целевого продукта, селективность, степень конверсии, расходные коэффициенты по сырью и энергии. Ответ: эффективность.
19	... – это количество полученного целевого продукта или расход сырья в единицу времени. Ответ: Производительность.

3.2 Кейс-задания

3.2.1 ПКв-4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Задание: Дать развернутые ответы на следующие задания

Номер вопроса	Условие задачи (формулировка задания)
20	<p>Ситуация: Вы работаете на предприятии по производству мыла. Твердые мыла получают горячей варкой жировых компонентов со щелочью NaOH в три стадии. Сначала получают гомогенный раствор мыла (мыльный клей). Далее проводится обработка горячего мыльного раствора электролитом (поваренной солью); этот процесс называется высаливанием. Он вызывает коагуляцию мыльного раствора и расслоение его на два слоя – нижний – подмыльный щелок (раствор соли, глицерин, примеси); верхний слой – мыльное ядро – концентрированное мыло с содержанием более 70% солей жирных кислот. Этот метод получения мыла традиционно называется косвенным, а получаемое мыло ядровым. Последним этапом является сушка мыльного ядра и придание мылу товарного вида. При непрерывном процессе производства горячее мыльное ядро под давлением разбрызгивают через форсунки в вакуумную камеру, где жидкость быстро испаряется, а тонкий мыльный порошок накапливается в камере. Полученный порошок мыла смешивают по рецептуре с вышеуказанными ингредиентами и загружают в экструдер для смешения и гомогенизации. При этом происходит перекристаллизация мыла с образованием (3-формы кристаллов лаурата или мирилата натрия). Мыло выходит через формующую головку экструдера в виде бесконечного бруска, из которого прессуют мыло в куски различной формы и веса (от 30 до 300 г).</p> <p>Задание: разделите технологический процесс получения твердого мыла на три стадии и напишите название основных операций, происходящих на этих стадиях.</p> <p>Ответ: первая стадия – получение мыльного клея, вторая – высаливание, третья стадия – сушка мыльного ядра и придание мылу товарного вида.</p>

3.3 Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)

ПКв-4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Номер вопроса	Текст вопроса
21	Общая характеристика маслодобывающего производства.
22	Назначение и сущность отдельных технологических операций Производство растительного масла прессовым способом.
23	Структурная схема экстракционного цеха.
24	Назначение и сущность технологических операций рафинации масел: гидратация, нейтрализация, промывка, сушка, отбелка, дезодорация.
25	Структурные схемы получения твердых и мягких маргаринов.
26	Общая характеристика предприятий, осуществляющих переработку эфирномасличного сырья
27	Общая характеристика предприятий, осуществляющих производство парфюмерно-косметической продукции.
28	Влияние технологических факторов на скорость и селективность процесса гидрирования жиров.
29	Классификация методов рафинации.
30	Физическая рафинация: отстаивание, центрифугирование фильтрование.
31	Химическая рафинация
32	Гидратация масла.
33	Растительные фосфолипиды и их свойства.
34	Химические превращения в процессе гидрирования жиров.
35	Катализаторы гидрогенизации жиров, общие положения. Промышленные гетерогенные катализаторы гидрирования жиров. Основные требования к катализаторам.
36	Эмульгирующие свойства. Пенообразующая способность. Смачивание.
37	Параметры отвечающие за эффективность производственных процессов.
38	Производительность технологических линий
39	Расходный коэффициент
40	Критерии эффективности производства

41	Физико-химические свойства мыл.
42	Физико-химические свойства растворов мыл.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПКв-4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья					
Знать	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задание	Содержание решения	менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ, аналитический обзор)	владение навыками повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физико-химические основы производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических
продуктов»
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-4	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья	<i>ИД-1_{ПКв-4} Подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции</i> <i>ИД-2_{ПКв-4} Внедрять передовые технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</i>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать показатели конкурентоспособности продукции, передовые технологии для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

Уметь подготовить предложения по повышению эффективности производства, внедрять передовые технологий.

Владеть навыками сокращения расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, навыками внедрения передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания.

Содержание разделов дисциплины. Общая характеристика маслодобывающего производства. Назначение и сущность отдельных технологических операций. Производство растительного масла прессовым способом. Структурная схема экстракционного цеха. Назначение и сущность технологических операций рафинации масел: гидратация, нейтрализация, промывка, сушка, отбелка, дезодорация. Структурные схемы получения твердых и мягких маргаринов. Общая характеристика предприятий, осуществляющих переработку эфирномасличного сырья. Общая характеристика предприятий, осуществляющих производство парфюмерно-косметической продукции.