

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технологии и това-
роведения
Высоцкая Е. А.
«27» 06 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.21 Основы технологии производства душистых веществ из натуральных эфирных масел

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль Технологический инжиниринг масложировой продукции и эфирных масел
Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств,
механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности

Разработчик рабочей программы:

к.т.н., доцент Сорокина Ирина Анатольевна

Воронеж 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 1041 от 17.08.2020.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности (протокол №10 от 16 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой



Высоцкая Е.А.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 20 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии



(Колобаева А.А.)

Рецензент рабочей программы

Заместитель главного инженера ООО «Евдаково» Савченко М.В.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование необходимых теоретических знаний по технологии производства косметических продуктов, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

1.2. Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины – знакомство с методами оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; освоение принципов выбора косметических ингредиентов и технологии их производства; составление принципиальных технологических схем производства в целом и отдельных его стадий.

1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины – теоретические основы производства косметических продуктов, характеристика сырья, основные технологические схемы и их аппаратное оформление, влияние технологических параметров на ход производственного процесса и качество готового продукта.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.21 Основы технологии производства душистых веществ из натуральных эфирных масел относится части, формируемой участниками образовательных отношений, блока дисциплин ОПОП по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина базируется на соответствующих знаниях бакалавра химии, технологии эмульсионных продуктов, процессов и аппаратов пищевых производств, оборудования масложировой и парфюмерно-косметической промышленности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-4	Способен управлять производственно-технологическими процессами производства, моющих средств и эфирных масел	3.5.	Технологические инструкции по производству душистых веществ из натуральных эфирных масел
		У.5.	Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску продукции
		Н.5.	Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску парфюмерно-косметической продукции
ПК-5	Способен обеспечить функционирование	3.6.	Прогрессивные технологии производства душистых веществ

системы управления качества производства моющих средств и эфирных масел	3.7.	Современный контроль производства продукции
	У.6.	Исследовать причины возникновения брака при производстве продукции
	У.7.	Определять номенклатуру показателей качества продукции и их оптимальные значения
	Н.5.	Организовывать выполнение мероприятий по устранению несоответствий продукции
Тип задач профессиональной деятельности – технологический, организационно-управленческий, проектный.		

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр 8	Всего
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	3/108	3/108
Общая контактная работа*, ч	76,15	76,15
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	31,85	31,85
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	76	76
лекции	32	32
практические занятия		
из них в форме практической подготовки		
лабораторные работы	44	44
из них в форме практической подготовки		
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта		
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий***, ч	23	23
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15
Групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
зачет	0,15	0,15
экзамен	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	3/108	3/108
Общая контактная работа*, ч	10,15	10,15
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	97,85	97,85
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	10	10
лекции	4	4
практические занятия		
из них в форме практической подготовки		
лабораторные работы	6	6
из них в форме практической подготовки		
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта		
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	89	89
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15
Групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовый проект	-	-
зачет	0,15	0,15
экзамен	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Введение в дисциплину

Подраздел 1.1. Введение в дисциплину.

Цель, задачи и содержание курса. Термины и определения в области производства парфюмерно-косметических препаратов. Классификация косметических продуктов.

Раздел 2. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий.

Подраздел 2.1. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства парфюмерно-косметических изделий.

Спирты, вода, душистые вещества. Гидрофильные и липофильные компоненты. Эмульгаторы и консерванты. Биологически активные вещества:

Раздел 3. Технология косметических препаратов.

Подраздел 3.1. Дисперсные системы в косметике.

Суспензии. Эмульсии. Дифильные системы в косметических препаратах.

Подраздел 3.2. Основы построения парфюмерных композиций

Сущность и назначение композиций. Состав парфюмерных композиций. Отдушки и эссенции.

Подраздел 3.3. Производство душистых веществ.

Измерение, загрузка, дозирование и смешивание компонентов. Отстаивание и выстаивание. Фильтрация и транспортирование. Основное оборудование и технологические схемы. Требования к качеству.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение в дисциплину Подраздел 1.1. Введение в дисциплину.	2	-	-	-
Раздел 2. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий. Подраздел 2.1. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства парфюмерно-косметических изделий.	6	12	-	7
Раздел 3. Технология косметических препаратов.	24	34	-	16
Подраздел 3.1. Дисперсные системы в косметике.	8	8	-	4
Подраздел 3.2. Основы построения парфюмерных композиций	8	12		6
Подраздел 3.3. Производство душистых веществ.	8	14		6
Всего	32	46	-	23

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение в дисциплину Подраздел 1.1. Введение в дисциплину.	-	-	-	19
Раздел 2. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий. Подраздел 2.1. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства парфюмерно-косметических изделий.	1	2	-	20
Раздел 3. Технология косметических препаратов.	3	4	-	50
Подраздел 3.1. Дисперсные системы в косметике.	1	1	-	14
Подраздел 3.2. Основы построения парфюмерных композиций	1	1	-	18
Подраздел 3.3. Производство душистых веществ.	1	2	-	18
Всего	4	6	-	89

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Введение в дисциплину				
1.	Обоняние и эмоциональное восприятие. Запах и подсознание.	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник/ А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян .— М. : ДеЛи принт, 2009 .— 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663 .— ISBN 978-5-94343-181-4. – с. 36-61	-	19
Итого по разделу 1			-	19
Раздел 2. Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства косметических изделий.				
1	Классификация и способы получения натуральных душистых веществ	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник/ А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян .— М. : ДеЛи принт, 2009 .— 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663 .— ISBN 978-5-94343-181-4.- с. 81-142	3,5	12
2	Гармония природных запахов	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник/ А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян .— М. : ДеЛи принт, 2009 .— 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663 .— ISBN 978-5-94343-181-4.- с.223-234	3,5	8
Итого по разделу 2			7	20
Раздел 3. Технология косметических препаратов.				
1	Гидрофильные и липофильные компоненты. Параметры, определяющие свойства косметических эмульсий.	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник/ А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян .— М. : ДеЛи принт, 2009 .— 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663 .— ISBN 978-5-94343-181-4. – с.381-411	4	14
2	Физико-химические свойства ПАВ и эмульгаторов. Классификация эмульгаторов по технологическим свойствам.	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник/ А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян .— М. : ДеЛи принт, 2009 .— 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663 .— ISBN 978-5-94343-181-4. – с.414-428	4	12
3	Практика качественного производства GMP. Нанотехнологии в косметике.	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник/ А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян .— М. : ДеЛи принт, 2009 .— 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663 .— ISBN 978-5-94343-181-4. – с.658-660	4	12

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
4	Современные требования к испытаниям и регистрации парфюмерно-косметической продукции в РФ.	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник/ А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян .— М. : ДеЛи принт, 2009 .— 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663 .— ISBN 978-5-94343-181-4. – с.658-660	4	12
Итого по разделу 3			16	50
Всего			13	89

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1.</i> Введение в дисциплину. <i>Подраздел 2.1.</i> Основное и вспомогательное сырье, применяемое для производства парфюмерно-косметических изделий. <i>Подраздел 3.1.</i> Дисперсные системы в косметике. <i>Подраздел 3.2.</i> Основы построения парфюмерных композиций <i>Подраздел 3.3.</i> Производство душистых веществ.	ПК-4 Способен управлять производственно-технологическими процессами производства, моющих средств и эфирных масел	3.5 Технологические инструкции по производству душистых веществ из натуральных эфирных масел
		У.5 Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску продукции
		Н.5 Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску парфюмерно-косметической продукции
	ПК-5 Способен обеспечить функционирование системы управления качества производства моющих средств и эфирных масел	3.6 Прогрессивные технологии производства душистых веществ
		3.7 Современный контроль производства продукции
		У.6 Исследовать причины возникновения брака при производстве продукции
		У.7 Определять номенклатуру показателей качества продукции и их оптимальные значения
		Н.5 Организовывать выполнение мероприятий по устранению несоответствий продукции

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете.

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса.

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко

	выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач.

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену***«Не предусмотрены».***5.3.1.2. Задачи к экзамену***«Не предусмотрены».***5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой***«Не предусмотрены».***5.3.1.4. Вопросы к зачету**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Классификация парфюмерно-косметических продуктов.	ПК-4	3.5, У.5, Н.5
		ПК-5	3.6, 3.7, У.6, У.7, Н.5
2	Природные душистые вещества	ПК-4	3.5, У.5, Н.5
		ПК-5	3.6, 3.7, У.6, У.7, Н.5
3	Синтетические душистые вещества	ПК-4	3.5, У.5, Н.5

		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
4	Критерии оценки качества эфирных масел. Правила хранения. Области применения	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
5	Спирты	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
6	Вода в парфюмерии и косметике.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
7	Гидрофильные вещества.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
8	Липофильные компоненты.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
9	Эмульгаторы и консерванты.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
10	Биологически активные вещества	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
11	Красители	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
12	Состав парфюмерных композиций	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
13	Назначение парфюмерных композиций	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
14	Отдушки и эссенции	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
15	Суспензии. Эмульсии. Аэрозоли	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
16	Дифильные системы в парфюмерии и косметике	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
17	Приготовление водных растворов сырья.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
18	Измерение, дозирование и смешивание компонентов парфюмерных жидкостей	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
19	Отстаивание и выстаивание парфюмерных жидкостей	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
20	Фильтрация и транспортирование парфюмерных	ПК-4	3.5,У.5,Н.5

	композиций	ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
21	Технологическая схема производства настоев и композиций	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
22	Технологическая схема производства парфюмерных жидкостей	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
23	Технологическая схема производства косметических средств с отдушкой.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
24	Характеристика типового оборудования для производства душистых веществ. Резервуары для смешивания, расплавления и охлаждения компонентов	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
25	Характеристика типового оборудования для производства душистых веществ. Транспортирующее оборудование.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
26	Фасовка и упаковка парфюмерных жидкостей. Основные технологические схемы и оборудование.	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
27	Факторы, сохраняющие потребительские свойства парфюмерно-косметических товаров	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
28	Требования к качеству парфюмерно-косметических товаров	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
29	Современные требования к испытаниям и регистрации парфюмерно-косметической продукции в РФ	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5
30	Особенности технологических расчетов при производстве парфюмерно-косметических продуктов	ПК-4	3.5,У.5,Н.5
		ПК-5	3.6,3.7, У.6,У.7,Н.5

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрены».

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

«Не предусмотрены».

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Запах (характер, тип, сила, стойкость запаха) парфюмерных товаров 1. основное функциональное свойство 2. Коммерческая составляющая товара 3. Характеристика степени свежести товара	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7

2	Сухие (порошкообразные) духи представляют собой 1. тонкоизмельченный порошок сухого растительного сырья (корень, листья) или тальк, крахмал, обильно пропитанный парфюмерной композицией, 2. сплав душистых веществ с церезином и восками 3. спиртовой или спирто-водный раствор, содержащий не менее 10 % душистых веществ и не менее 80 % спирта	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
3	Твердые духи представляют собой 1. тонкоизмельченный порошок сухого растительного сырья (корень, листья) или тальк, крахмал, обильно пропитанный парфюмерной композицией, 2. сплав душистых веществ с церезином и восками 3. спиртовой или спирто-водный раствор, содержащий не менее 10 % душистых веществ и не менее 80 % спирта	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
4	Жидкие духи представляют собой 1. тонкоизмельченный порошок сухого растительного сырья (корень, листья) или тальк, крахмал, обильно пропитанный парфюмерной композицией, 2. сплав душистых веществ с церезином и восками 3. спиртовой или спирто-водный раствор, содержащий не менее 10 % душистых веществ и не менее 80 % спирта	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
5	Монотерпены: 1. лимонен, пинен, сабипен 2. линалоол, цитронеллол, фарнезол, гераниол, борнеол, ментол, нерол, терпениол, ветиверол 3. линалилацетат, борнилацетат, геранилацетат, лавандулинацетат	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
6	Монотерпеновые спирты 1. линалоол, цитронеллол, фарнезол, гераниол, борнеол, ментол, нерол, терпениол, ветиверол 2. лимонен, пинен, сабипен 3. линалилацетат, борнилацетат, геранилацетат, лавандулинацетат	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
7	Сложные эфиры монотерпенов 1. линалилацетат, борнилацетат, геранилацетат, лавандулинацетат 2. лимонен, пинен, сабипен 3. линалоол, цитронеллол, фарнезол, гераниол, борнеол, ментол, нерол, терпениол, ветиверол	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
8	Фенольные соединения 1. анетол, сафрол, эвгенол, карвакрол, тимол 2. кумарин, фуранокумарин, бергаптен и ксантотоксин 3. туйон, изотуйон, пинокамфон, изопинокамфон, камфора	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
9	Альдегиды терпенового строения 1. цитраль, нераль, гераниаль, цитронеллаль 2. кумарин, фуранокумарин, бергаптен и ксантотоксин 3. туйон, изотуйон, пинокамфон, изопинокамфон, камфора	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
10	Кетоны эфирных масел 1. туйон, изотуйон, пинокамфон, изопинокамфон, камфора 2. цитраль, нераль, гераниаль, цитронеллаль 3. кумарин, фуранокумарин, бергаптен и ксантотоксин	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7

11	Антиоксиданты – это: 1. молекулы, которые разрушают окисленные соединения; 2. молекулы, которые восстанавливают окисленные соединения; 3. молекулы, которые блокируют реакции свободнорадикального окисления, восстанавливая окисленные соединения	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
12	Дисперсные системы – это: 1 гетерогенные системы, в которых одно вещество в виде мельчайших частиц равномерно распределено в объеме другого; 2 гомогенные системы, в которых одно вещество в виде мельчайших частиц равномерно распределено в объеме другого; 3 гетерогенные системы, в которых одно вещество в виде крупных частиц неравномерно распределено в объеме другого; 4 гомогенные системы, в которых одно вещество в виде мельчайших частиц равномерно распределено в объеме другого.	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
13	Эмульсия - это система, образованная: 1 твердым веществом и газом 2 двумя различными жидкостями 3 жидкостью и газом 4 жидкостью и твердым веществом	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
14	По степени дисперсности твердой фазы различают два вида суспензий: 1 твердые и жидкие; 2 жидкие и газообразные; 3 грубые и тонкие; 4 плотные и газообразные.	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
15	Параметры, определяющие основные физико-химические свойства косметических эмульсий: 1 вязкость, поверхностное натяжение, растекаемость, полярность, температура помутнения; 2 нерастекаемость, вязкость, неполярность, температура застывания; 3 температура плавления, твердость, разделения фаз, полярность; 4 температура помутнения, вязкость, полярность, отсутствие поверхностного натяжения.	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Как классифицируют душистые вещества в международной практике?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
2	Какие душистые вещества относят к натуральным? Синтетическим? Полусинтетическим? В чем их особенности, достоинства и недостатки?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
3	Какие вспомогательные компоненты применяют в производстве	ПК-4	3.5

	парфюмерно-косметических продуктов? С какой целью?	ПК-5	3.6,3.7
4	Объясните суть процесса мацерации.	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
5	Объясните суть процесса перколяции.	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
6	В состав каких косметических продуктов входят растворы душистых веществ, парфюмерные композиции, отдушки?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
7	Какие методы смешивания композиций Вы знаете? В чем их достоинства и недостатки?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
8	Какие физические и физико-химические процессы, происходят при отстаивании, выстаивании и фильтровании парфюмерной жидкости?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
9	Какие неоднородные системы веществ присутствуют в составе парфюмерно-косметических продуктов? Приведите примеры.	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
10	С какой целью в состав парфюмерно-косметических продуктов вводят эмульгаторы? Какие?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
11	С какой целью в состав парфюмерно-косметических продуктов вводят консерванты? Какие?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7
12	Какие основные факторы влияют на сохранение качества парфюмерно-косметических продуктов?	ПК-4	3.5
		ПК-5	3.6,3.7

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК																																																											
1	Задача 1 Рассчитайте расход сырья для производства шампуня по приведенной в таблице рецептуре. Производительность линии 20000 литров в сутки.	ПК-4	У.5,Н.5																																																											
		ПК-5	У.6,У.7,Н.5																																																											
	<table><tr><th rowspan="2">Компонент</th><th colspan="3">Расход сырья</th></tr><tr><th>в %</th><th>кг на 1 т продукции</th><th>т в сутки</th></tr><tr><td>Лаурилсульфат ТЭА</td><td>37,5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Лауроилсаркозинат натрия</td><td>7,0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Миратаин-CBS</td><td>7,0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Церафил-60</td><td>1,0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Кротейн-Q</td><td>0,5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Мерквот-550</td><td>2,0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Кротейн-WKP</td><td>0,5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Диэтаноламид лауриновой кислоты</td><td>3,5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Пантенол</td><td>1,0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Пропиленгликоль</td><td>1,0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Довицил-200</td><td>0,6</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Лимонная кислота</td><td>0,35</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Хлорид натрия, отдушка, вода</td><td>До 100</td><td></td><td></td></tr></table>			Компонент	Расход сырья			в %	кг на 1 т продукции	т в сутки	Лаурилсульфат ТЭА	37,5			Лауроилсаркозинат натрия	7,0			Миратаин-CBS	7,0			Церафил-60	1,0			Кротейн-Q	0,5			Мерквот-550	2,0			Кротейн-WKP	0,5			Диэтаноламид лауриновой кислоты	3,5			Пантенол	1,0			Пропиленгликоль	1,0			Довицил-200	0,6			Лимонная кислота	0,35			Хлорид натрия, отдушка, вода	До 100		
	Компонент				Расход сырья																																																									
				в %	кг на 1 т продукции	т в сутки																																																								
	Лаурилсульфат ТЭА			37,5																																																										
	Лауроилсаркозинат натрия			7,0																																																										
	Миратаин-CBS			7,0																																																										
	Церафил-60			1,0																																																										
	Кротейн-Q			0,5																																																										
	Мерквот-550			2,0																																																										
	Кротейн-WKP			0,5																																																										
	Диэтаноламид лауриновой кислоты			3,5																																																										
	Пантенол			1,0																																																										
	Пропиленгликоль			1,0																																																										
	Довицил-200	0,6																																																												
Лимонная кислота	0,35																																																													
Хлорид натрия, отдушка, вода	До 100																																																													
2	Задача 2. Рассчитайте количество тубонаполнительных машин NM600-НФ, необходимое для цеха эмульсионных кремов производительностью 3 т в сутки. Основные характеристики машин приведены в таблице.	ПК-4	У.5,Н.5																																																											
		ПК-5	У.6,У.7,Н.5																																																											
	<table><tr><th>Тип</th><th>Производительность, туб/мин</th><th>Объем наполнения, мл</th><th>Длина туб, мм</th><th>Диаметр туб, мм</th></tr><tr><td>Машины для наполнения и</td><td>60</td><td>300</td><td>65</td><td>10</td></tr></table>	Тип	Производительность, туб/мин	Объем наполнения, мл	Длина туб, мм	Диаметр туб, мм	Машины для наполнения и	60	300	65	10																																																			
Тип	Производительность, туб/мин	Объем наполнения, мл	Длина туб, мм	Диаметр туб, мм																																																										
Машины для наполнения и	60	300	65	10																																																										

	заделки ламинатных туб типа HF NM600-HF						
3	Задача 3. Для парфюмерной фабрики производительностью 70 т/сут выбрать и рассчитать количество центрифуг для разделения раствора мыла с электролитами на фазы. Производительность центрифуг, V, дм ³ /ч, рассчитывается по формуле: $V = \frac{G \times 1000 \times M_{\text{эц}}}{Z \times \rho},$ (1) где G – суточная выработка мыла, т; Z – длительность работы варочной аппаратуры в течение суток, ч; M _{эц} - масса раствора мыла с электролитами, направляемого в центрифуги, кг; ρ – плотность раствора мыла с электролитами, принимаемая равной 900кг/ м ³	ПК-4	У.5,Н.5				
		ПК-5	У.6,У.7,Н.5				
4	Задача 4. Провести подбор компонентов для парфюмерной композиции.	ПК-4	У.5,Н.5				
		ПК-5	У.6,У.7,Н.5				

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ «Не предусмотрен».

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы «Не предусмотрены».

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-4 Способен управлять производственно-технологическими процессами производства, моющих средств и эфирных масел					
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
3.5	Технологические инструкции по производству душистых веществ из натуральных эфирных масел	-	-	1-30	-
У.5	Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску продукции	-	-	1-30	-
Н.5	Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску парфюмерно-косметической	-	-	1-30	-

	продукции				
ПК-5 Способен обеспечить функционирование системы управления качества производства моющих средств и эфирных масел					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
3.6.	Прогрессивные технологии производства душистых веществ	-	-	1-30	-
3.7.	Современный контроль производства продукции	-	-	1-30	-
У.6.	Исследовать причины возникновения брака при производстве продукции	-	-	1-30	-
У.7.	Определять номенклатуру показателей качества продукции и их оптимальные значения	-	-	1-30	-
Н.5.	Организовывать выполнение мероприятий по устранению несоответствий продукции	-	-	1-30	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-4 Способен управлять производственно-технологическими процессами производства, моющих средств и эфирных масел				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3.5	Технологические инструкции по производству душистых веществ из натуральных эфирных масел	1-15	1-12	-
У.5	Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску продукции	-	-	1-4
Н.5	Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску парфюмерно-косметической продукции	-	-	1-4
ПК-5 Способен обеспечить функционирование системы управления качества производства моющих средств и эфирных масел				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		

Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3.6.	Прогрессивные технологии производства душистых веществ	1-15	1-12	-
3.7.	Современный контроль производства продукции	1-15	1-12	-
У.6.	Исследовать причины возникновения брака при производстве продукции	-	-	1-4
У.7.	Определять номенклатуру показателей качества продукции и их оптимальные значения	-	-	1-4
Н.5.	Организовывать выполнение мероприятий по устранению несоответствий продукции	-	-	1-4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Кривова, А.Ю. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник для студентов вузов / А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян. — М. : ДеЛи принт, 2009. — 667 с. : ил. — Библиогр.: с. 661 - 663. — ISBN 978-5-94343-181-4.	Учебное	Основная
2	Рудаков, О. Б. Технохимический контроль в технологии жиров и жирозаменителей [Электронный ресурс] / Рудаков О. Б., Королькова Н. В., Полянский К. К., Рудакова Л. В., Котик О. А. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 576 с. — Книга из коллекции Лань - Технологии пищевых производств. — ISBN 978-5-8114-8580-2. — <URL:https://e.lanbook.com/book/177841>	Учебное	Основная
3	Расчеты оборудования масложировой промышленности : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" / [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>.	Учебное	Дополнительная
4	Технология переработки эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" / [Н. В. Королькова [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014[ПТ]	Учебное	Дополнительная
5	Методические указания для лабораторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине	Методическое	

	«Основы технологии производства душистых веществ из натуральных эфирных масел» обучающихся факультета технологии и товароведения очной и заочной формы обучения по направлению 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья профиль (направленность) Технологический инжиниринг масложировой продукции и эфирных масел: [Электронный ресурс] / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот.: И.А. Сорокина и др.] .— 2021[ПТ]		
6	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
7	Масложировая промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1999-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
4	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксепт.сайт/sistema-kodeks
5	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
6	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Nozzle Separators for Oil Recovery.	http://www.gea.com/global/en/productgroups/centrifuges-separation_equipment/index.jsp
3	Журнал «Масла и жиры»	http://www.oilbranch.com
4	Московский мыловаренный завод. Официальный сайт предприятия	http://oomilovar.ru
5	Невская косметика	https://www.nevcos.com/

7.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 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.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.35
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Kompas 3D, LabVIEW 10USER ,Система компьютерного тестирования AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 а.119
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия таблицы для расчетов вместимости баков; маслоналивных станций; весы электронные, разборные доски, набор сит, коллекция масличных культур и их семян, набор эфирных масел, коллекция растительных масел и продуктов отходов при производства растительных масел, установка для определения углов откосов и обрушения. Установка для определения коэффициента трения сыпучих	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.252

продуктов. Сепаратор. Лабораторная установка по изучению элементов автоматического регулирования.	
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, шнековый пресс, макет пластинчатого теплообменника.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева 13а, а.106
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Kompas 3D, LabVIEW 10USER ,Система компьютерного тестирования AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115 (с 16 до 20 ч.)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Процессы и аппараты перерабатывающих производств	ТОПППМСХ и БЖД	Высоцкая Е.А.
Оборудование отрасли		
Технология эмульсионных продуктов		
Химия	Химии	Шапошник А.В.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А. 	Решение Ученого совета от 22.02.2023 г. № 8:	есть	С 01.09.2023 г изменено название кафедры на «Процессы и аппараты перерабатывающих производств
Председатель методической комиссии ТФ Колобаева А.А. 	Решение Ученого совета от 22.12.2025 г. № 4:	есть	С 19.01.2026 г изменено название факультета на Технологический факультет

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А 	№10 от 18.06.24 г	Программа актуализирована на 2024-2025 уч.г.	нет
Председатель методической комиссии ФТТ Колобаева А.А 	№10 от 24.06.25 г	Программа актуализирована на 2025-2026 уч.г.	нет
Председатель методической комиссии ТФ Колобаева А.А 	№10 от 23.06.26 г	Программа актуализирована на 2026-2027 уч.г.	нет