

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 то-  
вароведения  
Высоцкая Е.А. \_\_\_\_\_  
« 27 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.В.20 Инжиниринг технологических процессов производства эфирных масел

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (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:  
доцент кафедры технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД,  
кандидат сельскохозяйственных наук Королькова Надежда Валентиновна

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 науки и высшего образования Российской Федерации № 1041 от 17 августа 2020 г.

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***

Инженер технолог ООО «Евдаково» Данильченко И.И.

## **1. Общая характеристика дисциплины**

### **1.1. Цель дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** - формирование теоретических знаний и практических навыков в подборе технологических схем и организации производственного процесса. Научить обосновано подходить к выбору технологического оборудования, обеспечивающего минимальные потери в производстве, повышения выходов готовой продукции.

### **1.2. Задачи дисциплины**

**Основные задачи дисциплины** – изучение имеющихся технологий производства эфирного масла из разных видов эфиромасличного сырья; изучение методов подбора и расчета основного технологического оборудования по переработке эфиромасличных культур; подбор и обоснование малоотходных и безотходных технологий переработки эфирных культур и масел.

### **1.3. Предмет дисциплины**

**Предмет дисциплины** – прогрессивные технологии извлечения эфирных масел различными способами. Технологические схемы подготовительного дистилляционного и экстракционного отделений. Новые виды технологического оборудования для производства эфирных масел. Современные способы производства эфирных масел, абсолютов и конкретов и хранения готовой продукции

### **1.4. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина «Инжиниринг технологических процессов производства эфирных масел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 образовательной программы высшего образования /направления 19.03.02. «Продукты питания из растительного сырья»

### **1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами**

Дисциплина базируется на соответствующих знаниях бакалавра по дисциплинам ПАПП, Основы инжиниринга пищевой и перерабатывающей промышленности Оборудование отрасли и другие.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Компетенция</b>		<b>Индикатор достижения компетенции</b>	
<b>Код</b>	<b>Содержание</b>	<b>Код</b>	<b>Содержание</b>
ПК-4	Способен управлять производственно-технологическими процессами производства, моющих средств и эфирных масел	3.3.	Технологию производства эфирных масел
		3.4.	Основы управления технологическими процессами производства эфирных масел
		У.3	Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску эфирных масел
		У.4.	Осуществлять технологические операции производства эфирных масел с использованием нового современного технологического оборудования
		Н. 3	Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску эфирных масел
		Н.4.	Осуществлять ведение технологического процесса в условиях предприятий по производ-

			ству эфирных масел
ПК-5	Способен обеспечить функционирование системы управления качества производства моющих средств и эфирных масел	3.4.	Современные технологии переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел
		3.5.	Основные технологические параметры и критические контрольные точки технологического процесса переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел
		У.4	Выявлять критические факторы на отдельных технологических операциях производства эфирных масел, резиноидов и конкрегов.
		У.5.	Анализировать протоколы испытаний качества эфирных масел, резиноидов и конкрегов
		Н.3.	Организовывать выполнение мероприятий по устранению несоответствий продукции эфиромасличного производства
		Н.4.	Разрабатывать мероприятия по улучшению качества продукции при производстве эфирных масел, резиноидов и конкрегов

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

#### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	8	
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	-	-
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

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### *Раздел 1. Введение. Характеристика эфиромасличного сырья.*

1.1. Краткая справка о возникновении и развитии отрасли. Сырьевая база отрасли. Потребности рынка в продукции. Основные задачи и пути дальнейшего развития и совершенствования техники и технологии маслодобывающих и эфиромасличных производств.

1.2. Классификация основного эфиромасличного сырья для производства эфирных масел Понятие об эфирномасличном сырье и эфирных маслах. Характеристика основных классов соединений, входящих в состав эфирных масел. Классификация эфирномасличного сырья (по наименованию промышленной части растения; по форме связи; по месту локализации эфирного масла в тканях сырья). Технологические свойства эфиромасличного сырья. Вспомогательное сырье и материалы в производстве эфирных масел (вода, активированный уголь, поваренная соль, растворители).

#### *Раздел 2. Методы переработки эфирномасличного сырья*

2.1. Методы переработки эфирномасличного сырья, выбор принципиальной схемы переработки сырья. Перегонка эфирных масел с водяным паром (гидродистилляция и паровая перегонка): сущность способа, его достоинства и недостатки; аппаратурно-технологическая схема переработки эфирномасличного сырья методом перегонки с водяным паром. Экстракция летучими растворителями: сущность способа, его достоинства и недостатки; структурная схема процесса. Метод мацерации: сущность способа, его достоинства и недостатки; технологическая схема процесса. Сорбционный метод извлечения эфирных масел и его разновидности (анфлераж и динамическая сорбция): сущность способа, его достоинства и недостатки. Механический метод и его разновидности (соскабливание и прессование): сущность способа, его достоинства и недостатки. Выбор оптимальных технологических параметров процесса.

2.2. Производство кориандрового эфирного масла Производство кориандрового эфирного масла методом перегонки с водяным паром; аппаратурно-технологическая схема производства. Технологическая характеристика перегонных аппаратов, комплектующего оборудования.

2.3. Способы ферментации эфиромасличного сырья Основные способы ферментации отдельных видов растительного сырья. Аппаратурно-технологическая схема ферментации розы в воде и солевом растворе.

2.4. Технология комплексной переработки сырья Переработка ферментированной массы розы методом гидродистилляции; аппаратурно-технологическая схема производства. Технологическая характеристика экстракционных аппаратов, комплектующего оборудования. Переработки ферментированной массы розы методом экстракции. Производство конкрета и абсолютного масла розы. Технология комплексной переработки сырья. Критерии оценки качества эфирных масел. Правила хранения. Области применения.

## 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	
<b><i>Раздел 1. Введение. Характеристика эфиромасличного сырья</i></b>	<b>8</b>	<b>16</b>	-	<b>6</b>
1.1. Краткая справка о возникновении и развитии отрасли	2	16		3
1.2. Классификация основного эфиромасличного сырья для производства эфирных масел	6			3
<b><i>Раздел 2. Методы переработки эфирномасличного сырья</i></b>	<b>24</b>	<b>28</b>	-	<b>17</b>
2.1. Методы переработки эфирномасличного сырья, выбор принципиальной схемы переработки сырья	12	16		4
2.2. Производство кориандрового эфирного масла	4	4		5
2.3. Способы ферментации эфиромасличного сырья	4	4		4
2.4. Технология комплексной переработки сырья	4	4		4
Всего	<b>32</b>	<b>44</b>	-	<b>23</b>

### 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b><i>Раздел 1. Введение. Характеристика эфиромасличного сырья</i></b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>30</b>
1.1. Краткая справка о возникновении и развитии отрасли	0,5	1		15
1.2. Классификация основного эфиромасличного сырья для производства эфирных масел	0,5	1		15
<b><i>Раздел 2. Методы переработки эфирномасличного сырья</i></b>	<b>3</b>	<b>6</b>		<b>59</b>
2.1. Методы переработки эфирномасличного сырья, выбор принципиальной схемы переработки сырья	1,5	2		29
2.2. Производство кориандрового эфирного масла	0,5	2		10
2.3. Способы ферментации эфиромасличного сырья	0,5	1		10
2.4. Технология комплексной переработки сырья	0,5	1		10
	<b>4</b>	<b>8</b>	-	<b>89</b>

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	<b><i>Раздел 1. Введение. Характеристика эфиромасличного сырья</i></b>		<b>6</b>	<b>30</b>
1	Краткая справка о возникновении и развитии отрасли	Королькова Н.В. Котик О.А.Панина Е.В.Колобаева А.А. Технология переработки эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 (260100.62) "Продукты питания из растительного сырья", профиль подготовки бакалавра "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"ВГАУ 2014с..	3	15
2	Классификация основного эфиромасличного сырья для производства эфирных масел	Щербаков В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"... / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов - М.: КолосС, 2003 - 359 с.	3	15
	<b><i>Раздел 2. Методы переработки эфирномасличного сырья.</i></b>		<b>17</b>	<b>59</b>
3	Методы переработки эфирномасличного сырья, выбор принципиальной схемы переработки сырья	Королькова Н.В. Котик О.А.Панина Е.В.Колобаева А.А. Технология переработки эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 (260100.62) "Продукты питания из растительного сырья", профиль подготовки бакалавра "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"ВГАУ 2014с..	4	29
4	Производство кориандрового эфирного масла	Королькова Н.В. Котик О.А.Панина Е.В.Колобаева А.А. Технология переработки эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 (260100.62) "Продукты питания из растительного сырья", профиль подготовки бакалавра "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"ВГАУ 2014с..	5	10



5	Способы ферментации эфиромасличного сырья	Королькова Н.В. Котик О.А.Панина Е.В.Колобаева А.А. Технология переработки эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 (260100.62) "Продукты питания из растительного сырья", профиль подготовки бакалавра "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"ВГАУ 2014с..	4	10
6	Технология комплексной переработки сырья	Королькова Н.В. Котик О.А.Панина Е.В.Колобаева А.А. Технология переработки эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 (260100.62) "Продукты питания из растительного сырья", профиль подготовки бакалавра "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"ВГАУ 2014с..	4	10
Всего			<b>33</b>	<b>89</b>

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

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция		Индикатор достижения компетенции
<i>Раздел 1. Введение. Характеристика эфиромасличного сырья</i>	ПК-4 Способен управлять производственно-технологическими процессами производства, моющих средств и эфирных масел	3.3.	Технологию производства эфирных масел
<i>Раздел 2. Методы переработки эфирномасличного сырья</i>		3.4.	Основы управления технологическими процессами производства эфирных масел
2.1. Методы переработки эфирномасличного сырья, выбор принципиальной схемы переработки сырья		У.3	Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску эфирных масел
2.2. Производство кориандрового эфирного масла		У.4.	Осуществлять технологические операции производства эфирных масел с использованием нового современного технологического оборудования
2.3. Способы ферментации эфиромасличного сырья		Н. 3	Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску эфирных масел
2.4. Технология комплексной переработки сырья		Н.4.	Осуществлять ведение технологического процесса в условиях предприятий по производству эфирных масел
<i>Раздел 1. Введение. Характеристика эфиромасличного сырья</i>	ПК- 5 Способен обеспечить функционирование системы управления качества производства моющих средств и эфирных масел	3.4.	Современные технологии переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел
<i>Раздел 2. Методы переработки эфирномасличного сырья</i>		3.5.	Основные технологические параметры и критические контрольные точки технологического процесса переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел
2.1. Методы переработки эфирномасличного сырья, выбор принципиальной схемы переработки сырья		У.4	Выявлять критические факторы на отдельных технологических операциях производства эфирных масел, резиноидов и конкретов.
2.2. Производство кориандрового эфирного масла		У.5.	Анализировать протоколы испытаний качества эфирных масел, резиноидов и конкретов
2.3. Способы ферментации эфиромасличного		Н.3.	Организовывать выполнение мероприятий по устранению

сырья			несоответствий продукции эфиромасличного производства
2.4. Технология комплексной переработки сырья		Н.4.	Разрабатывать мероприятия по улучшению качества продукции при производстве эфирных масел, резиноидов и конкрегов

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	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 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 ма-

	териала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

*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%

**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**

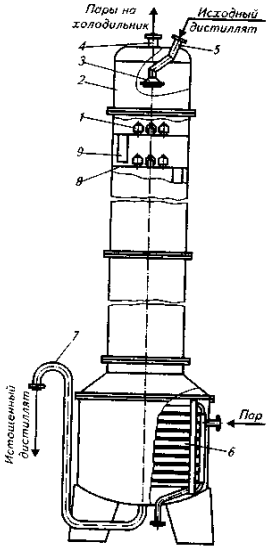
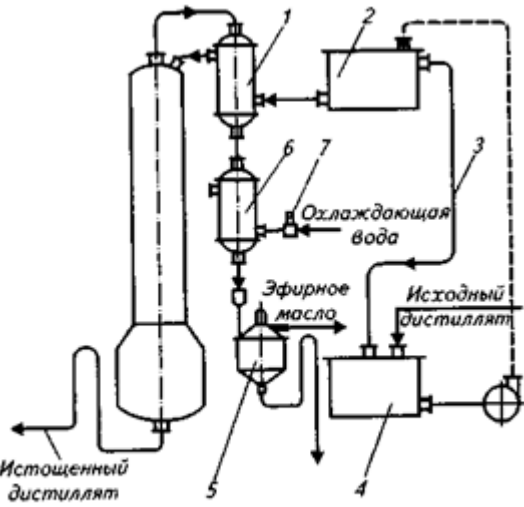
Не предусмотрены

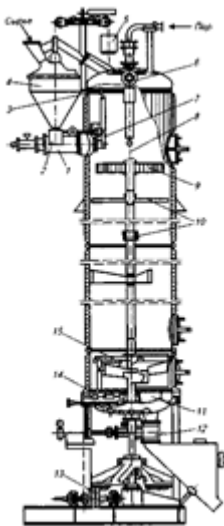
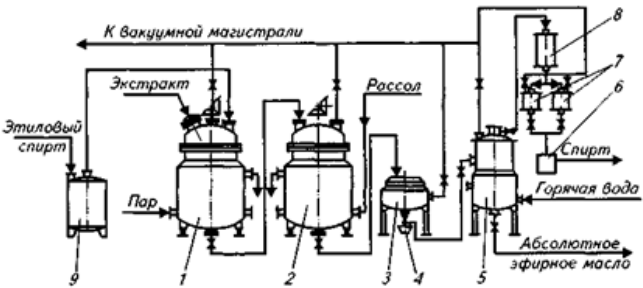
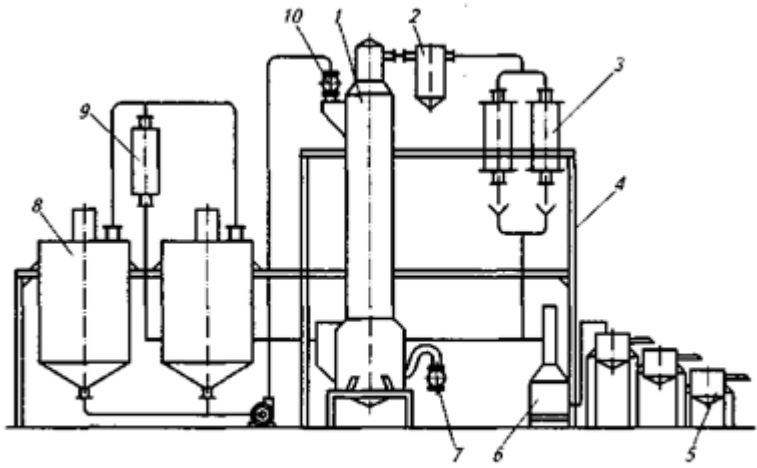
**5.3.1.4. Вопросы к зачету**

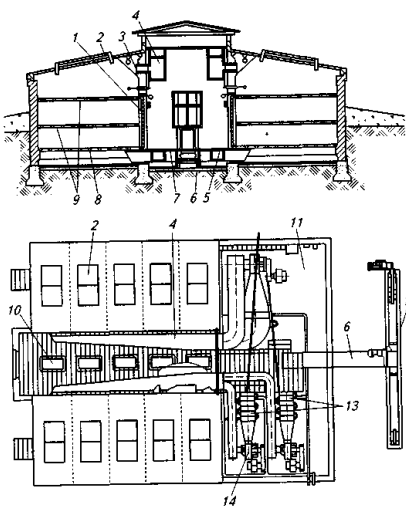
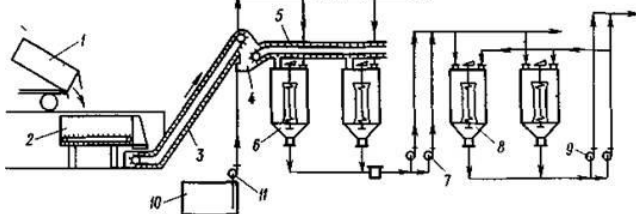
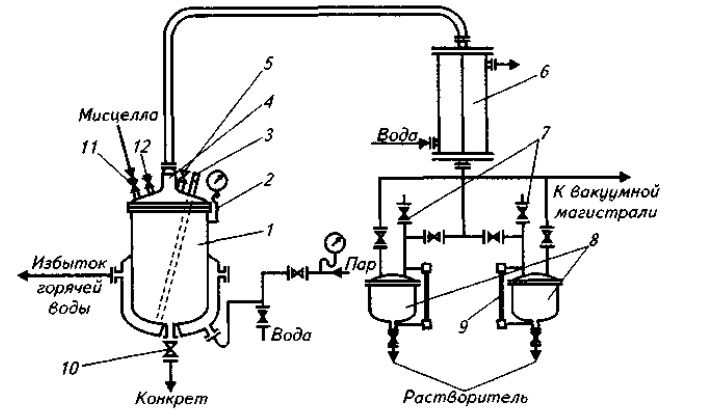
№	Содержание	Компетенция	ИДК
<i>1</i>	<i>Вопрос</i>		
1	Понятие об эфирномасличном сырье и эфирных маслах.	ПК-4	3.3, 3.4
2	Классификация и состав эфирных масел	ПК-4	3.3, 3.4
3	Классификация и строение эфирных вместилищ	ПК-4	3.3, 3.4
4	Характеристика основных классов соединений, входящих в состав эфирных масел.	ПК-4	3.3, 3.4
5	Классификация эфирномасличного сырья	ПК-4	3.3, 3.4
6	Зерновое эфиромасличное сырье. Кориандр, анис.	ПК-4	3.3, 3.4
7	Травяное эфиромасличное сырье. Герань розовая. Мята перечная. Эвкалипт. Базелик эвгенольный.	ПК-4	3.3, 3.4
8	Цветочное эфиромасличное сырье. Роза эфиромасличная. Лаванда настоящая. Шалфей мускатный. Азалия. Жасмин крупноцветный	ПК-4	3.3, 3.4
9	Корневое эфиромасличное сырье. Ирис. Аир.	ПК-4	3.3, 3.4
10	Другие виды эфиромасличного сырья. Мхи. Лапки хвойных.	ПК-4	3.3, 3.4
11	Технологические свойства эфиромасличного сырья.	ПК-4	3.3, 3.4

12	Вспомогательное сырье и материалы в производстве эфирных масел	ПК-4	3.3, 3.4
13	Методы переработки эфирномасличного сырья, выбор принципиальной схемы переработки сырья.	ПК-4	3.3, 3.4
14	Перегонка эфирных масел с водяным паром (гидродистилляция и паровая перегонка): сущность способа, его достоинства и недостатки;	ПК-4	3.3, 3.4
15	Аппаратурно-технологическая схема переработки эфирномасличного сырья методом перегонки с водяным паром.	ПК-4	3.3, 3.4
16	Экстракция летучими растворителями: сущность способа, его достоинства и недостатки; структурная схема процесса.	ПК-5	3.4, 3.5
17	Метод мацерации: сущность способа, его достоинства и недостатки; технологическая схема процесса.	ПК-5	3.4, 3.5
18	Сорбционный метод извлечения эфирных масел и его разновидности (анфлераж и динамическая сорбция):	ПК-5	3.4, 3.5
19	Механический метод и его разновидности (соскабливание и прессование): сущность способа, его достоинства и недостатки.	ПК-5	3.4, 3.5
20	Выбор оптимальных технологических параметров процесса.	ПК-5	3.4, 3.5
21	Производство кориандрового эфирного масла методом перегонки с водяным паром.	ПК-5	3.4, 3.5
22	Технологическая характеристика перегонных аппаратов, комплектующего оборудования.	ПК-5	3.4, 3.5
23	Основные способы ферментации отдельных видов растительного сырья.	ПК-5	3.4, 3.5
24	Аппаратурно-технологическая схема ферментации розы в воде и солевом растворе.	ПК-5	3.4, 3.5
25	Переработка ферментированной массы розы методом гидродистилляции; аппаратурно-технологическая схема производства.	ПК-5	3.4, 3.5
26	Технологическая характеристика экстракционных аппаратов, комплектующего оборудования.	ПК-5	3.4, 3.5
27	Переработки ферментированной массы розы методом экстракции.	ПК-5	3.4, 3.5
28	Производство конкрета и абсолютного масла розы.	ПК-5	3.4, 3.5
29	Технология комплексной переработки сырья.	ПК-5	3.4, 3.5
30	Критерии оценки качества эфирных масел. Правила хранения. Области применения.	ПК-5	3.4, 3.5
31	Душистые вещества: международная классификация душистых веществ;	ПК-5	3.4, 3.5
32	Натуральные душистые вещества растительного и животного происхождения;	ПК-5	3.4, 3.5
33	Полусинтетические и синтетические душистые вещества.	ПК-5	3.4, 3.5
34	Не душистые вещества вспомогательного назначения, этиловый спирт, вода. Требования, предъявляемые к качеству.	ПК-5	3.4, 3.5
35	Технология парфюмерных композиций: основные понятия и определения;	ПК-5	3.4, 3.5

### 5.3.1.5. Задачи к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	 <p data-bbox="347 801 518 828">Рис. 6.14. Когобатор</p> <p data-bbox="486 806 1149 884">Характеристика, назначение, устройство и принцип действия когобатора</p>	ПК-4	У.3, У.4 Н.3, Н.5
2	 <p data-bbox="359 1444 885 1478">Рис. 6.15. Схема когобационной установки</p> <p data-bbox="319 1500 1133 1534">Устройство и принцип действия когобационной установки</p>	ПК-4	У.3, У.4 Н.3, Н.5

<p>3</p>	 <p>Рис. 6.10. Перегонный аппарат</p> <p>Характеристика, назначение, устройство и принцип действия когобатора</p>	<p>ПК-4</p>	<p>У.3, У.4 Н.3, Н.5</p>
<p>4</p>	 <p>Рис. 6.22. Установка для получения абсолютного эфирного масла</p> <p>Принцип действия и работа установки для получения абсолютного эфирного масла</p>	<p>ПК-4</p>	<p>У.3, У.4 Н.3, Н.5</p>
<p>5</p>	 <p>Рис. 6.13. Установка для выделения эфирного масла из розового сырья</p> <p>Определить какие факторы оказывают влияние на качество готовой продукции</p>	<p>ПК-5</p>	<p>У.4, У.5 Н.3, Н.4</p>

<p>6</p>	 <p><b>Рис. 6.2.</b> Хранилище для розы</p> <p>Устройство хранилища для розы эфиромасличной          Определить какие факторы оказывают влияние на качество готовой продукции</p>	<p>ПК-5</p>	<p>У.4, У.5          Н.3, Н.4</p>
<p>7</p>	 <p>Технологическая схема ферментации розы          Определить какие факторы оказывают влияние на качество готовой продукции</p>	<p>ПК-5</p>	<p>У.4, У.5          Н.3, Н.4</p>
<p>8</p>	 <p><b>Рис. 6.21.</b> Установка для окончательной дистилляции мисцеллы</p> <p>Устройство и принцип действия установки для окончательной дистилляции мисцеллы.          Определить какие факторы оказывают влияние на качество готовой продукции</p>	<p>ПК-5</p>	<p>У.4, У.5          Н.3, Н.4</p>

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)



## Не предусмотрено

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<p><i>Конкрет - это .....</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. смесь эфирного масла восков и смол выделенного из сырья методом экстракции</b></li> <li>2. эфирное масло выделенное сырья методом экстракции</li> <li>3. смесь восков и смолы выделенных из эфиромасличного сырья методом экстракции</li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4
2	<p>Абсолют – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. растворимая в этиловом спирте часть конкрета</b></li> <li>2. нерастворимая в этиловом спирте часть конкрета</li> <li>3. смесь эфирного масла восков и смол выделенного из сырья методом экстракции</li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4
3	<p>В зерновом эфиромасличном сырье эфирные масла локализуются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. в семенах и плодах</b></li> <li>2. в семенах и цветках</li> <li>3. в семенах и корневищах</li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4
4	<p>К зерновому эфиромасличному сырью относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Кориандр, анис ажгон</b></li> <li>2. Кориандр пачули ирис</li> <li>3. Анис роза лаванда</li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4
5	<p>В травянистом эфиромасличном сырье эфирные масла локализуются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. В листьях, наземной части растений, молодых ветвях древесных растений</b></li> <li>2. В плодах и сменах</li> <li>3. В бутонах соцветиях цветах</li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4
6	<p>6. В цветочном эфиромасличном сырье эфирные масла локализуются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В листьях, наземной части растений, молодых ветвях древесных растений</li> <li>2. В плодах и сменах</li> <li><b>3. В бутонах соцветиях цветах</b></li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4
7	<p>К травянистому эфиромасличному сырью относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Мята, базилик эвгенольный, пачули эвкалипт</b></li> <li>2. Кориандр, пачули, ирис</li> <li>3. Анис, роза, лаванда</li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4
8	<p>К цветочному эфиромасличному сырью относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Роза, шалфей мускатный, ландыш, жасмин крупноцвет-</b></li> </ol>	ПК-4	3.3, 3.4

	<b>ный</b> 2. Мята, базелик эвгенольный, пачули эвкалипт 3. Анис, роза, лаванда		
9	В корневом эфиромасличном сырье эфирные масла локализованы <b>1. в корнях, корневищах</b> 2. в семенах и цветках 3. в семенах и корневищах	ПК-4	3.3, 3.4
10	. К корневищному эфиромасличному сырью относятся <b>1.Ирис, ветиверия, аир</b> 2. Мята, базелик эвгенольный, пачули эвкалипт 3. Анис, роза, лаванда	ПК-4	3.3, 3.4
11	Сырье для получения фиксаторов 1.Лишайник, дубовый мох, ладанник 2.Ирис, ветиверия, аир 3. Анис, роза, лаванда	ПК-4	3.3, 3.4
12	Механический метод получения эфирного масла это- <b>1. выжимание (прессование) эфиромасличного сырья с последующим отделением эфирного масла от сока на сепараторе</b> 2. обработка эфиромасличного сырья паром эфирное масло переходит в паровую фазу и в смеси с водяными парами конденсируется, а затем отделяется от воды. 3. получение настоев при помощи настаивания цветов на спирте	ПК-5	3.4, 3.5
13	Метод мацерации это 1. выжимание (прессование) эфиромасличного сырья с последующим отделением эфирного масла от сока на сепараторе 2. обработка эфиромасличного сырья паром эфирное масло переходит в паровую фазу и в смеси с водяными парами конденсируется, а затем отделяется от воды. <b>3. получение настоев при помощи настаивания цветов на спирте</b>	ПК-5	3.4, 3.5
14	Метод отгонки водяным паром это 1. выжимание (прессование) эфиромасличного сырья с последующим отделением эфирного масла от сока на сепараторе <b>2. обработка эфиромасличного сырья паром эфирное масло переходит в паровую фазу и в смеси с водяными парами конденсируется, а затем отделяется от воды.</b> 3. получение настоев при помощи настаивания цветов на спирте	ПК-5	3.4, 3.5
15	Монотерпены: <b>1. лимонен, пинен, сабипен</b> 2. линалоол, цитронеллол, фарнезол, гераниол, борнеол,	ПК-5	3.4, 3.5

	ментол, нерол, терпениол, ветиверол 3. линалилацетат, борнилацетат, геранилацетат, лавандулинацетат		
16	Монотерпеновые спирты <b>1. линалоол, цитронеллол, фарнезол, гераниол, борнеол, ментол, нерол, терпениол, ветиверол</b> 2. лимонен, пинен, сабипен 3. линалилацетат, борнилацетат, геранилацетат, лавандулинацетат	ПК-5	3.4, 3.5
17	Сложные эфиры монотерпенов <b>1. линалилацетат, борнилацетат, геранилацетат, лавандулинацетат</b> 2. лимонен, пинен, сабипен 3. линалоол, цитронеллол, фарнезол, гераниол, борнеол, ментол, нерол, терпениол, ветиверол	ПК-5	3.4, 3.5
18	Фенольные соединения <b>1. анетол, сафрол, эвгенол, карвакрол, тимол</b> 2. кумарин, фуранокумарин, бергаптен и ксантотоксин 3. туйон, изотуйон, пинокамфон, изопинокамфон, камфора	ПК-5	3.4, 3.5
19	Альдегиды терпенового строения <b>1. цитраль, нераль, гераниаль, цитронеллаль</b> 2. кумарин, фуранокумарин, бергаптен и ксантотоксин 3. туйон, изотуйон, пинокамфон, изопинокамфон, камфора	ПК-5	3.4, 3.5
20	<i>Кетоны эфирных масел</i> <b>1. туйон, изотуйон, пинокамфон, изопинокамфон, камфора</b> 2. цитраль, нераль, гераниаль, цитронеллаль 3. кумарин, фуранокумарин, бергаптен и ксантотоксин	ПК-5	3.4, 3.5
21	<i>Фуранокумарины</i> <b>1. кумарин, фуранокумарин, бергаптен и ксантотоксин</b> 2. лимонен, пинен, сабипен 3. линалоол, цитронеллол, фарнезол, гераниол, борнеол, ментол, нерол, терпениол, ветиверол	ПК-5	3.4, 3.5

#### Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Что называется эфиромасличным сырьем	ПК-4	3.3, 3.4
2	Что собой представляют эфирные масла	ПК-4	3.3, 3.4
3	По каким признакам классифицируется эфиромасличное сырье	ПК-4	3.3, 3.4
4	Что относится к зерновому эфиромасличному сырью	ПК-4	3.3, 3.4
5	Что относится к травянистому эфиромасличному сырью	ПК-4	3.3, 3.4

6	Что относится к цветочному эфиромасличному сырью	ПК-4	3.3, 3.4
7	Что относится к корневому эфиромасличному сырью	ПК-4	3.3, 3.4
8	Какое сырье относится к группе фиксаторов	ПК-4	3.3, 3.4
9	Какое сырье содержит эфирное масло только в свободном состоянии;	ПК-5	3.4, 3.5
10	Какое сырье содержит эфирное масло только в связанном состоянии	ПК-5	3.4, 3.5
11	Какое сырье содержит эфирное масло, как в свободном так и в связанном состояниях	ПК-5	3.4, 3.5
12	Локализация эфирных масел, смол и восков.	ПК-5	3.4, 3.5
13	По месту локализации в сырье вместилища подразделяются	ПК-5	3.4, 3.5
14	Внешние эфирновместилища	ПК-5	3.4, 3.5
15	Внутренние вместилища эфирных масел	ПК-5	3.4, 3.5

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

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

**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 зачету	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
3.3.	Технологию производства эфирных масел			1-15	-
3.4.	Основы управления технологическими процессами производства эфирных масел			1-15	-
У.3	Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску эфирных масел		1-8		-
У.4.	Осуществлять технологические операции производства эфирных масел с использованием нового современного технологического оборудования		1-8		
Н. 3	Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску эфирных масел		1-8		
Н.4.	Осуществлять ведение технологического процесса в условиях пред-		1-8		

	приятый по производству эфирных масел				
--	---------------------------------------	--	--	--	--

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 зачету	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
3.4.	Современные технологии переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел			16-35	-
3.5.	Основные технологические параметры и критические контрольные точки технологического процесса переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел			16-35	-
У.4	Выявлять критические факторы на отдельных технологических операциях производства эфирных масел, резиноидов и конкрегов.		5-8		-
У.5.	Анализировать протоколы испытаний качества эфирных масел, резиноидов и конкрегов		5-8		
Н.3.	Организовывать выполнение мероприятий по устранению несоответствий продукции эфиромасличного производства		5-8		
Н.4.	Разрабатывать мероприятия по улучшению качества продукции при производстве эфирных масел, резиноидов и конкрегов		5-8		

#### 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		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3.3.	Технологию производства эфирных масел	1-11	1-8	

З.4.	Основы управления технологическими процессами производства эфирных масел	1-11	1-8	
У.3	Обеспечивать выполнение производственных заданий по выпуску эфирных масел	1-11		1-4
У.4.	Осуществлять технологические операции производства эфирных масел с использованием нового современного технологического оборудования	1-11		1-4
Н. 3	Осуществлять контроль выполнения производственных плановых заданий по выпуску эфирных масел	1-11		1-4
Н.4.	Осуществлять ведение технологического процесса в условиях предприятий по производству эфирных масел	1-11		1-4

ПК -5 Способен обеспечить функционирование системы управления качества производства моющих средств и эфирных масел				
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З.4.	Современные технологии переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел	12-21	9-15	
З.5.	Основные технологические параметры и критические контрольные точки технологического процесса переработки эфиромасличных культур и производства эфирных масел	12-21	9-15	
У.4	Выявлять критические факторы на отдельных технологических операциях производства эфирных масел, резиноидов и конкрегов.			4-8
У.5.	Анализировать протоколы испытаний качества эфирных масел, резиноидов и конкрегов			4-8
Н.3.	Организовывать выполнение мероприятий по устранению несоответствий продукции эфиромасличного производства			4-8
Н.4.	Разрабатывать систему управления			4-8

	качеством при производстве эфирных масел, резиноидов и конкрегов			
--	--	--	--	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 6.1. Рекомендуемая литература.

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Королькова Н.В. Котик О.А. Панина Е.В. Колобаева А.А. Технология переработки эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 (260100.62) "Продукты питания из растительного сырья", профиль подготовки бакалавра "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" ВГАУ 2014	Учебное	Основная
2	Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие по направлениям и специальностям высшего профессионального образования. / Е. П. Корнена [и др.] ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. — 271 с. : ил. — (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). — Библиогр.: с. 240 - 242. — ISBN 5-94087-692-7. — ISBN 978-594087-692-2.	Учебное	Основная
3	Щербаков В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"... / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов - М.: КолосС, 2003 - 359 с.Ст.	Учебное	Основная
4	Кривова А.Ю. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 260401 (2707.00) "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" направления подготовки дипломированного специалиста 260200 (655600) "Производство продуктов питания из растительного сырья" / А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян - М.: ДеЛи принт, 2009 - 667	Учебное	Основная
5	Рудаков, О.Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 576 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4130">https://e.lanbook.com/book/4130</a>	Учебное	Дополнительная
6	Пермякова, Л.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Пермякова, Т.Ф. Киселева, Ю.Ю. Миллер. — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2016. — 151 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/99569">https://e.lanbook.com/book/99569</a>	Учебное	Дополнительная
7	Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4878">https://e.lanbook.com/book/4878</a>	Учебное	Дополнительная
8	Мхитарьянц, Л.А. Технология отрасли. Приемка, обработка и хранение масличных семян [Электронный ресурс]	Учебное	Дополнительная

	: учеб. / Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовщук. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 248 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4893">https://e.lanbook.com/book/4893</a> . — Загл. с экрана.		
9	Технология переработки масличных и эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся факультета технологии и товароведения очной и заочной формы обучения по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот.: Н. В. Королькова, О. А. Котик, А. А. Колобаева, И. А. Сорокина, С. В. Бутова, Н. В. Ломакин, Е. В. Панина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 791 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.	Методическое	
10	Технология переработки масличных и эфиромасличных культур [Электронный ресурс]: методические указания для организации курсового проектирования обучающихся факультета технологии и товароведения очной и заочной формы обучения по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот. : Н. В. Королькова, О. А. Котик, А. А. Колобаева, И. А. Сорокина, С. В. Бутова, М. Н. Шахова, В. В. Воронцов, Н. В. Ломакин, Е. В. Панина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 839 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.	Методическое	
11	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
12	Пищевая промышленность: Ежемесяч. теорет. и науч.- практ. журн. – М.: Пищевая промышленность, 1994-	Периодическое	
13	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	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
2	Справочная правовая система Гаранат	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
4	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>



5	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
6	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Nozzle Separators for Oil Recovery.	<a href="http://www.gea.com/global/en/productgroups/centrifuges-separation_equipment/index.jsp">http://www.gea.com/global/en/productgroups/centrifuges-separation_equipment/index.jsp</a>
3	Журнал «Масла и жиры»	<a href="http://www.oilbranch.com">http://www.oilbranch.com</a>
4	Московский мыловаренный завод. Официальный сайт предприятия	<a href="http://oomilovar.ru">http://oomilovar.ru</a>
5	Невская косметика	<a href="https://www.nevcos.com/">https://www.nevcos.com/</a>
6	Оборудование для производства хозяйственного и туалетного мыла	<a href="http://soap-oborud.ru/">http://soap-oborud.ru/</a>

## 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, колбагреватель, 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 заня-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул.

тий: 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 продуктов. Сепаратор. Лабораторная установка по изучению элементов автоматического регулирования.	Мичурина, 1, а.252
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

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами


Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Оборудование отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Проектирование и моделирование технологических процессов в масложировой отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Технологический контроль и учет на предприятиях масложировой отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Механизация технологических процессов в масложировой промышленности	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Системы автоматизированного проектирования	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано

**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»

**Приложение 2**

**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