

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 товаро-
ведения

Королькова Н.В.



« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.05 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья»

для направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиль подготовки «Технология жиров эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» -- прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра процессов и аппаратов перерабатывающих производств

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.с.х.н., доцент Королькова Н.В.

Начальник смены цеха рафинации
ООО «Бунге-СНГ» Ломакин Н.В.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета технологий и товароведения
Высоцкая Е.А.

« 28 » 08 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.05 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья»

для направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиль подготовки «Технология жиров эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» - прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологического оборудования процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

К.с.х.н., доцент Королькова Н.В.
Начальник смены цеха рафинации
ООО «Бунге-СНГ» Ломакин Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.02.Продукты питания из растительного сырья Приказ Минобрнауки России № 211 от 12.03.2015 г

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» (протокол № 1 от 30.08. 2017 года)

Заведующий кафедрой  Н.В. Королькова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения(протокол № 1 от 30.08. 2017г).

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Предметом дисциплины является изучение химических, физико-химических, биохимических, микробиологических и коллоидно-химических процессов пищевой технологии, а также их роли и влияния на качество продуктов питания.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области *производственно-технологического вида профессиональной деятельности*

Цель дисциплины – дать обучающимся знания по основам химических, физико-химических, биохимических, микробиологических и коллоидно-химических процессов пищевой технологии, а также их роли и влияния на качество продуктов питания.

Задачи дисциплины

– изучение основных видов сырья, используемого в производстве пищевых продуктов;

- ознакомление с научными основами технологических процессов в различных отраслях пищевой промышленности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины». При изучении дисциплины используются знания биохимии, микробиологии, физической и коллоидной химии, физики.

Знания, полученные при освоении учебного материала этой дисциплины, являются базовыми при изучении курсов «Пищевая химия», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Технология переработки растительных масел и жиров», «Технология переработки масличных и эфиромасличных культур», «Общая технология отрасли» а также служат развитию образовательного кругозора бакалавра, специализирующегося в области пищевой биотехнологии.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	<ul style="list-style-type: none"> - знать свойства сырья и полуфабрикатов, технологические процессы, ресурсосбережение; - уметь определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, подбирать оптимальные технологические процессы; - иметь навыки определения свойства сырья и полуфабрикатов
ПК-4	способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	<ul style="list-style-type: none"> - знать профильные технологические дисциплины; - уметь применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья; - иметь навыки работы с профессиональной литературой

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения				Заочная форма обучения	
	всего зач. ед./часов	объём часов				всего часов
		4 семестр	х семестр	х семестр	х семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108			3/108	
Общая контактная работа	54,65	54,65			16,65	
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	53,35	53,35			91,35	
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	54,5	54,5			16,5	
лекции	18	18			6	
практические занятия работы	-	-			-	
лабораторные работы	36	36			10	
групповые консультации	0,5	0,5			0,5	
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	44,5	44,5			82,5	
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-			-	
защита контрольной работы	-	-			-	
защита расчетно-графической работы	-	-			-	
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.						
выполнение контрольной работы						
Выполнение расчетно-графической работы	-	-			-	
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15			0,15	
курсовая работа	-	-			-	
курсовая проект	-	-			-	
зачет	0,15	0,15			0,15	
экзамен	-	-			-	
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	-	-			-	

выполнение курсовой работы						
подготовка к зачету	8,85	8,85				8,85
подготовка к экзамену	-	-				-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет				зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Понятие о технологических потоках пищевых производств	2		4	6
2	Сырье для производства пищевых продуктов	2		4	6
3	Механические и гидромеханические процессы.	4		4	8
4	Тепломассообменные процессы	4		8	8
5	Научные основы технологии жиров	4		12	8,5
6	Принципы получения эфирных масел	2		4	8
заочная форма обучения					
1	Понятие о технологических потоках пищевых производств	2		2	12
2	Сырье для производства пищевых продуктов			2	12
3	Механические и гидромеханические процессы.	2		2	12
4	Тепломассообменные процессы			2	12
5	Научные основы технологии жиров	2		2	17
6	Принципы получения эфирных масел				17,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Понятие о технологических потоках пищевых производств

Введение. Дано понятие технология. Содержание и задачи дисциплины. Понятие о технологии пищевых производств. Особенности и структура технологических линий пищевых производств. Организация технологического потока как системы технологического процесса; строение технологического потока; системный анализ технологического потока, функционирование технологического потока как системы процессов; развитие технологического потока как системы процессов. Общая характеристика химических, физико-химических, биохимических, микробиологических и коллоидно-химических процессов пищевой технологии. Их роль и влияние на качество пищевых продуктов.

4.2.2. Сырье для производства пищевых продуктов

Свойства и показатели сырья используемого в различных пищевых производствах. Основные свойства пищевых продуктов (физические свойства, структурно-механические свойства, оптические свойства, теплофизические свойства, вкусовые свойства).

4.2.3. Механические и гидромеханические процессы

Мойка сырья (зерна, сахарной свеклы, плодов и овощей, туш животных) и тары. Очистка и сепарирование сыпучего сельскохозяйственного сырья. Инспекция, калибрование и сортирование штучного сельскохозяйственного сырья. Очистка растительного и животного сырья от наружного покрова. Измельчение пищевых сред. Сортировка и обогащение сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Разделение жидкообразных неоднородных пищевых сред. Формование пищевых сред.

4.2.4. Теплообменные процессы

Темперирование и повышение концентрации пищевых сред. Сушка пищевых сред. Выпечка и обжарка пищевых сред. Охлаждение и замораживание пищевых сред. Процессы диффузии и экстракции пищевых сред. Процесс ректификации спирта.

4.2.5. Научные основы технологии жиров.

Характеристика жиров. Сырье для производства растительных масел. Получение растительных масел. Сушка и хранение масличного сырья. Обрушивание семян. Измельчение семян. Извлечение масла. Извлечение масла методом прессования. Извлечение масла методом экстракции. Дистилляция мисцеллы. Отгонка растворителя из шрота. Рафинация масел. Гидрогенизация жиров. Технология производства маргариновой продукции.

4.2.6. Принципы получения эфирных масел

Рассматривается эфиромасличное сырье и требования предъявляемые к сырью. Методы выделения эфирных масел. Механический метод, мацерация, анфлераж, динамическая сорбция, экстракция, перегонка с водяным паром, обезвоживание эфирного масла вакуум-перегонкой.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Понятие о технологических потоках пищевых производств	2	2
2	Сырье для производства пищевых продуктов	2	2
3	Механические и гидромеханические процессы	4	2
4	Теплообменные процессы	4	-
5	Научные основы технологии жиров	4	-
6	Принципы получения эфирных масел	2	-
Всего		18	6

4.4. Перечень тем практических занятий.

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторных работ	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Составление технологических схем	4	2
2	Определение вязкости и плотности жидкообразных продуктов	4	2
3	Определение температуры плавления	4	
4	Определение температуры застывания жира и жирных кислот	4	

5	Определения показания преломления	4	2
6	Методы отбора проб эфиромасличного сырья, определение содержания примесей и определение влажности	4	2
7	Анализ пищевых жиров и масел	4	
8	Органолептическая оценка качества пищевых продуктов	4	2
9	Методы отбора проб и определение органолептических показателей эфирных масел и продуктов эфиромасличного производства	4	
Всего		36	10

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Понятие о технологических потоках пищевых производств» заключается в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия, изучения технологических линий и их описания и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в лабораторном практикуме.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Сырье для производства пищевых продуктов» заключается в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в лабораторном практикуме.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Механические и гидромеханические процессы» заключается в подготовке к лабораторным работам изучение теоретической части по разделу в лабораторном практикуме и в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия.

Для подготовки к учебным занятиям по разделу «Тепломассообменные процессы» заключается в подготовке к лабораторным работам изучение теоретической части по разделу в лабораторном практикуме и в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия.

Для подготовки к учебным занятиям по разделу «Научные основы технологии жиров» заключается в подготовке к лабораторным работам изучение теоретической части по разделу в лабораторном практикуме и в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Принципы получения эфирных масел» заключается в подготовке к лабораторным работам изучение теоретической части по разделу в лабораторном практикуме и в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

№ п/п	Тема реферата, расчетно-графических работ
1	Характеристика растительного сырья

2	Электрофизические методы обработки применяемые в пищевых отраслях
3	Вымораживание как способ обработки сельскохозяйственного сырья
4	Побочные (вторичные) продукты (жом, молочная сыворотка, кровь животных и т.д.) пищевых производств и их использование
5	Экологические аспекты получения высококачественных пищевых продуктов
6	Влияние очистки воды на безопасность пищевых продуктов. Оценка экологической целесообразности способов обработки воды
7	Комплексное использование продуктов плодородства и овощеводства в отраслях АПК
8	Функциональные пищевые продукты на основе растительного и животного сырья.
9	Ионообменные технологические процессы в пищевой промышленности
10	Отрицательное влияние вибрационных методов обработки при использовании их в пищевой промышленности
11	Нетрадиционное растительное сырье и методы его переработки.
12	Гельфильтрация и гиперфильтрация в пищевом производстве
13	Физико-химические основы сорбционных и мембранных методов.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочн.
1	Понятие о технологических потоках пищевых производств	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пермякова Л. В., Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю. — Кемерово : КемГУ, 2016 .— 151 с. — Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-950-5 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/99569 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/99569.jpg > Лабораторный практикум для лабораторных занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Панина, Н. В. Королькова, О. А. Котик, С. В. Бутова, А. А. Колобаева, И. А. Сорокина, А. А. Ртищев, М. Н. Шахова] - Воронеж: Воронежский государ-	6	12

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочн.
2	Сырье для производства пищевых продуктов	<p>Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пермякова Л. В., Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю. — Кемерово : КемГУ, 2016 .— 151 с. — Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-950-5 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/99569> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/99569.jpg></p> <p>Курс лекций по дисциплине "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 (260100) "Продукты питания из растительного сырья" [Электронный ресурс] / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Королькова, О.А. Котик, Е.В. Панина, А.А. Колобаева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ]</p>	6	12
3	Механические и гидромеханические процессы	<p>Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пермякова Л. В., Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю. — Кемерово : КемГУ, 2016 .— 151 с. — Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-950-5 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/99569> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/99569.jpg></p> <p>Технохимический контроль жиров и жирозаменителей: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированного специалиста 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья", по специальности 260401 "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" / [О. Б. Рудаков] [и др.]; под ред. О. Б. Рудакова - Санкт-Петербург: Лань, 2011 - 575 с.</p>	8	12
4	Тепломассообменные процессы	<p>Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пермякова Л. В., Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю. — Кемерово : КемГУ, 2016 .— 151 с. — Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-950-5 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/99569> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/99569.jpg></p>	8	12

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочн.
5	Научные основы технологии жиров	<p>Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пермякова Л. В., Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю. — Кемерово : КемГУ, 2016 .— 151 с. — Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-950-5 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/99569> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/99569.jpg></p> <p>Технология отрасли (Производство растительных масел): учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 655600 "Пр-во продуктов питания из раст. сырья" по специальности 260401 - "Технология жиров, эфирных масел и парфюмер.-космет. продуктов" / Л. А. Мхитарьянц [и др.]; под ред. Е. П. Корненой - СПб.: ГИОРД, 2009 - 349 с.</p> <p>Технохимический контроль жиров и жирозаменителей: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированного специалиста 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья", по специальности 260401 "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" / [О. Б. Рудаков] [и др.]; под ред. О. Б. Рудакова - Санкт-Петербург: Лань, 2011 - 575 с.</p>	8,5	17
6	Принципы получения эфирных масел	<p>Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пермякова Л. В., Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю. — Кемерово : КемГУ, 2016 .— 151 с. — Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-950-5 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/99569> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/99569.jpg></p> <p>Лабораторный практикум для лабораторных занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Панина, Н. В. Королькова, О. А. Котик, С. В. Бутова, А. А. Колобаева, И. А. Сорокина, А. А.</p>	8	17,5
Всего			44,5	82,5

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление лабораторных работ
2	Подготовка к защите лабораторных работ

4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Составление технологических схем	Анализ конкретных ситуаций	4
2	Лабораторная работа	Определение вязкости и плотности жидкообразных продуктов	Анализ конкретных ситуаций	4
3	Лабораторная работа	Определение температуры плавления	Анализ конкретных ситуаций	4
4	Лабораторная работа	Определение температуры застывания жира и жирных кислот	Анализ конкретных ситуаций	4
5	Лабораторная работа	Определения показания преломления	Анализ конкретных ситуаций	4
6	Лабораторная работа	Методы отбора проб эфиромасличного сырья, определение содержания примесей и определение влажности	Анализ конкретных ситуаций	4
7	Лабораторная работа	Анализ пищевых жиров и масел	Дискуссия	4
8	Лабораторная работа	Органолептическая оценка качества пищевых продуктов	Дискуссия	4
9	Лабораторная работа	Методы отбора проб и определение органолептических показателей эфирных масел и продуктов эфиромасличного производства	Анализ конкретных ситуаций	4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы

представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература:

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пермякова Л. В., Киселева Т. Ф., Миллер Ю. Ю. — Кемерово : КемГУ, 2016 .— 151 с. — Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-950-5 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/99569 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/99569.jpg >	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиль подготовки бакалавров "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Н. В. Королькова, О. А. Котик, М. Н. Шахова, А. А. Колобаева, С. В. Бутова, Е. В. Панина, И. А. Сорокина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1292 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151040.pdf >.	ЭИ
2	Лабораторный практикум для лабораторных занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Панина, Н. В. Королькова, О. А. Котик, С. В. Бутова, А. А. Колобаева, И. А. Сорокина, А. А. Ртищев, М. Н. Шахова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017 - 93 с. [ЦИТ 17341] [ПТ]	25
3	Курс лекций по дисциплине "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 (260100) "Продукты питания из растительного сырья" [Электронный ресурс] / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.:Н.В. Королькова, О.А. Котик, Е.В. Панина, А.А. Колобаева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ]	ЭИ
4	Технология отрасли (Производство растительных масел): учебник	23

	для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 655600 "Пр-во продуктов питания из раст. сырья" по специальности 260401 - "Технология жиров, эфирных масел и парфюмер.-космет. продуктов" / Л. А. Мхитарьянц [и др.]; под ред. Е. П. Корненой - СПб.: ГИОРД, 2009 - 349 с.	
5	Технохимический контроль жиров и жирозаменителей: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированного специалиста 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья", по специальности 260401 "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" / [О. Б. Рудаков] [и др.]; под ред. О. Б. Рудакова - Санкт-Петербург: Лань, 2011 - 575 с.	54

6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" профиль подготовки бакалавров "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Н. В. Королькова, О. А. Котик, М. Н. Шахова, А. А. Колобаева, С. В. Бутова, Е. В. Панина, И. А. Сорокина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1292 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151040.pdf >.	ЭИ
2	Лабораторный практикум для лабораторных занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Е. В. Панина, Н. В. Королькова, О. А. Котик, С. В. Бутова, А. А. Колобаева, И. А. Сорокина, А. А. Ртищев, М. Н. Шахова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2017 .— 93 с.	20

6.1.4. Периодические издания

№п/п	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж.гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Пищевая промышленность: М. Пищевая промышленность, 1998-
3	Техника и технология пищевых производств: Кемерово. ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 2006-
4	Масложировая промышленность: М. Пищевая промышленность, 1998-
5.	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: научно-технический журнал/ Краснодар. ФГБОУ ВО «КубГТУ» 2010—2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ
(<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Агроресурсы

Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал. – <http://www.agroobzor.ru/>

АГРОИНФО: Агрортал. – <http://agroinfo.com/>

АгроПоиск: Сельское хозяйство в сети Интернет. – <http://www.agropoisk.ru/>

Агрортал: Сельское хозяйство в России и за рубежом. – <http://www.agro.ru/>

Агрорус: Сельское хозяйство России и СНГ. – <http://www.agrorus.ru/>

АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ). – www.cnsnb.ru/

АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>

Журналы издательства Сельхозиздат. Издательский дом «Панорама». – <http://panor.ru/publishers/detail.php?ID=1417>

Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). – <http://www.cnsnb.ru/akdil/>

Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>

Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Agrovuz.ru : Единый портал аграрных вузов России. – <http://agrovuz.ru/>

Зарубежные ресурсы

AGRICOLA : — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (NationalAgriculturalLibrary) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

AGRIS

:InternationalInformationSystemfortheAgriculturalSciencesandTechnology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. — <http://agris.fao.org/>

Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : ОфициальныеинформационныесервисыПравительстваСШАпосельскомухозяйству. — <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

CAB AbstractsсоздаётсельскохозяйственноебюробританскогоСодружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

Food Science and Technology Abstracts(FSTA): Международныйинформационныйцентрпо проблемампродовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>

ScienceResearch.com : Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

<http://www.farmit.ru> – Агропортал по сельскому хозяйству России и мира

Сайты и порталы по технологии производства

<http://www.agro174.ru/> – Сырье для пищевой промышленности. Агроресурс

<http://tovaroved.clan.su/> – ГОСТ: главный общественный сайт о товарах.

<http://ytechnolog.ru/> – Я технолог общественного питания

Журналы

<http://agro-bursa.ru> – Агро-новости – общероссийская еженедельная газета

<http://www.agroxxi.ru/zhurnal-agroxxi> – Агро XXI: научно-практический журнал

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.**

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	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

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Программный комплекс для сбора и обработки данных, управления техническими объектами и технологическими процессами LabVIEW 8.0 (академическая лицензия)	ПК ауд. 119

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксперт.сайт/systema-kodeks
4	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.3.4. Аудио- и видеопособия.

Не используются

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции	Раздел
1	Понятие о технологических потоках пищевых производств	1
2	Научные основы технологии жиров	5
3	Принципы получения эфирных масел	6

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

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)
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование , учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: 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.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а. 35</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: линия по переработке плодово-ягодного сырья: инспекционный транспортер, моечная машина барабанного типа, бланширователь для размягчения твердых плодов, бланширователь емкостной Б-Е200КС, корзина для бланширователя емкостного Б-Е200КС, рабочий стол из пищевой нержавеющей стали AISI304 (08X18H10) с регулируемыми опорами, протирачная машина, система водоподготовки, миксер насос самовсасывающий НСУ-3/0, насос пластинчатый (шиберный)</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Смоленская, 33</p>

<p>самовсасывающий НП-3, вакуум-выпарной котел, винтовой насос ОНВ-6-00 тип НС, гомогенизатор РПГ Р 7.5, полуавтоматическое устройство запайки</p> <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: Мельница ВГАУ: бункер для оперативного хранения зернового сырья, комбинированный зерноочистительный сепаратор, циклон, бункер для отволаживания зерна, вальцовая дробилка, рассев, шнеки, бункер для муки, весовой дозатор, нории</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (компьютерный класс), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Система трехмерного моделирования Kompas 3D, LabVIEW 10USER ,Система компьютерного тестирования AST Test</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Система трехмерного моделирования Kompas 3D, Adobe Reader / DjVu Reader, . eLearning server.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 116</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 а. 119</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 а. 165а</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.117,118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1,а. 122 (с16 до 20)</p>
---	--

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 масложировой и парфюмерно-косметической промышленности	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Процессы и аппараты пищевых производств	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Проектирование предприятий отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Общая технология отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Технология переработки масличных и эфиромасличных культур	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Технология переработки растительных масел и жиров	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Технология производства моющих средств	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано
Принципы ресурсосбережения и оптимизации технологических процессов отрасли	Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано

