

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГГАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«Утверждаю»
декан факультета технологии и товароведения
доцент Королькова Н.В.
27 октября 2015 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.12 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» для направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

профиль подготовки бакалавров «Технология жиров эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов»
-- прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра процессы и аппараты перерабатывающих производств

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой проект	Самостоятельная работа	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр/часы)
очная	3/108	2	4	18	-		36	-	54	3	-
заочная	3/108	3	5	6	-		14	-	88	3	-

Программу подготовили:

ассистент кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Панина Е.В.

доцент кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Королькова Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 211 от 12 марта 2015 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» (протокол № 2 от 08 10 2015 г.)

Заведующий кафедрой ПАПП



Н.В. Королькова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 2 от «27» октября 2015 г.)

Председатель методической комиссии



А.А. Колобаева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Курс «Физико-химические и общие принципы переработки растительного сырья» относится к вариативной части обязательных дисциплин, предусмотренных учебным планом подготовки бакалавров направление 19.03.02 продукты питания из растительного сырья.

При изучении дисциплины «Физико-химические и общие принципы переработки растительного сырья» используются знания биохимии, микробиологии, основ биотехнологии, неорганической, органической, физической и коллоидной химии, физики. Знания, полученные при освоении учебного материала этой дисциплины, являются базовыми при изучении курсов «Пищевая биотехнология», «Проектирования» и «Оборудование предприятий», а также служат развитию образовательного кругозора бакалавра, специализирующегося в области пищевой биотехнологии.

Предметом курса «Физико-химические и общие принципы переработки растительного сырья» является изучение химических, физико-химических, биохимических, микробиологических и коллоидно-химических процессов пищевой технологии, а также их роли и влияния на качество продуктов питания.

Цель изучения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков в подборе технологических операций необходимых при обработке растительного сырья. Научить обосновано подходить к выбору технологического процесса переработки растительного сырья.

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 ОПОП: Дисциплина Б1.В.ОД.12 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» относится к вариативной части обязательных дисциплин цикла дисциплин.

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций

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	<ul style="list-style-type: none"> - знать профильные технологические дисциплины; - уметь применить специализированные знания в области технологии производства

	питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	продуктов питания из растительного сырья; - иметь навыки работы с профессиональной литературой
ПК-10	способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения	- знать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения; - уметь организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения; - иметь навыки разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения				Заочная форма обучения	
	всего зач. Ед./часов	объём часов				всего часов 3 курс
		4 семестр	x семестр	x семестр	x семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108			108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.						
Аудиторная занятость:	54	54			20	
Лекции	18	18			6	
Практические занятия	-				-	
Семинары					-	
Лабораторные работы	36	36			14	
Другие виды аудиторных занятий	-				-	
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т. ч.:	54				88	
Подготовка к аудиторным занятиям	27				18	
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-				-	

Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-					-
Другие виды самостоятельной работы	27					70
Экзамен/часы	-					-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет					зачет

4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Понятие о технологических потоках пищевых производств	2			6	9
2	Сырье для производства пищевых продуктов	2			6	9
3	Механические и гидромеханические процессы.	4			6	9
4	Тепломассообменные процессы	4			6	9
5	Научные основы технологии жиров	4			6	9
6	Принципы получения эфирных масел	2			6	9
Всего		18			36	54
заочная форма обучения						
1	Понятие о технологических потоках пищевых производств	2			4	12
2	Сырье для производства пищевых продуктов	2			4	12
3	Механические и гидромеханические процессы.	2				12
4	Тепломассообменные процессы					12
5	Научные основы технологии жиров				4	20
6	Принципы получения эфирных масел				2	20
Всего		6			14	88

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел. 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.

Раздел 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).

Раздел 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.

Раздел 4. Тепломассообменные 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.

Раздел 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.

Раздел 6. Принципы получения эфирных масел

Рассматривается эфиромасличное сырье и требования предъявляемые к сырию. 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	Тепломассообменные процессы	4	
5	Научные основы технологии жиров	4	
6	Принципы получения эфирных масел	2	
Всего		18	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторных работ	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Составление технологических схем	4	4

2	Определение вязкости и плотности жидкообразных продуктов	4	4
3	Определение температуры плавления	4	
4	Определение температуры застывания жира и жирных кислот	4	
5	Определения показания преломления	4	
6	Методы отбора проб эфиромасличного сырья, определение содержания примесей и определение влажности	4	
7	Анализ пищевых жиров и масел	4	4
8	Органолептическая оценка качества пищевых продуктов	4	
9	Методы отбора проб и определение органолептических показателей эфирных масел и продуктов эфиромасличного производства	4	2
Всего		36	14

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Для закрепления и углубления полученных данных на аудиторных занятиях знаний, умений подготовки обучающегося к предстоящим занятиям рекомендуется изучение следующих учебных пособий:

1. Технология производства и переработки растительных масел: (Характеристика масличного сырья): [учебное пособие]/В.В. Воронцов [и др.]; Воронеж. Госуд. Аграр. Ун-т. – Воронеж: ВГАУ, 2009. -123с.
2. Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения специальностей 110305, по направлению 110900.62: [учебное издание]/Воронеж гос.аграр. ун-т; сост Е.В. Панина. – Воронеж: ВГАУ, 2012. – 83с.
3. Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 (260100) "Продукты питания из растительного сырья" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Е.В. Панина, Н.В. Королькова , О.А. Котик, С.В. Бутова, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 52 с

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	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] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1344 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.<URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b90007.pdf	9	12

2	Сырье для производства пищевых продуктов	Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции : курс лекций для студентов фак. технологии и товароведения оч. и заоч. формы обучения специальностей 110305 - "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" по направлению 110900.62 - "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" по профилю 110901.62 - "Технология пр-ва и переработки продукции растениеводства" и 110902.62 - "Технология пр-ва и переработки продукции животноводства" / Воронеж.гос. аграр. ун-т ; [сост. Е.В. Панина] .— Воронеж : ВГАУ, 2012 .— 83 с .— К 100-летию Воронежского ГАУ .— Библиогр.: с. 82 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b77027.pdf >.	9	12
3	Механические и гидромеханические процессы	Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 (260100) "Продукты питания из растительного сырья" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Е.В. Панина, Н.В. Королькова , О.А. Котик, С.В. Бутова, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 52 с. : ил., табл .— Библиогр.: с. 51 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b90984.pdf	9	12
4	Тепломассообменные процессы	Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 (260100) "Продукты питания из растительного сырья" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Е.В. Панина, Н.В. Королькова , О.А. Котик, С.В. Бутова, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 52 с. : ил., табл .— Библиогр.: с. 51 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b90984.pdf	9	12

5	Научные основы технологии жиров	<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] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1344 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интранета ВГАУ .— Текстовый файл .— AdobeAcrobatReader 4.0 <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b90007.pdf>.</p> <p>Технохимический контроль жиров и жирозаменителей : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. специалиста 260200 "Пр-во продуктов питания из раст. сырья", по специальности 260401 "Технология жиров, эфирных масел и парфюмер.-космет. продуктов" / [О. Б. Рудаков] [и др.] ; под ред. О. Б. Рудакова .— СПб. : Лань, 2011 .— 575 с. : ил., табл .— Авт. указаны на обороте тит. л .— Библиогр.: с. 570-571 .— ISBN 978-5-8114-1147-4.</p> <p>Аналитический контроль и оценка качества масложировой продукции : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 260401 (270700) "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов". / В. Х. Паронян, Н. М. Скрябина .— М. : ДеЛиПринт, 2007 .— 312 с.</p>	9	20
---	---------------------------------	---	---	----

6	Принципы получения эфирных масел	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] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1344 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b90007.pdf >. 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. : ил .— 90-летнему юбилею Куб. гос. технол. ун-та посвящ .— Библиогр.: с. 347-348	9	20
Всего			54	88

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Других видов самостоятельной работы не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме.

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	ЛР	Составление технологических схем	Работа в малых группах	4
2	ЛР	Определение вязкости и плотности жидкообразных продуктов	Работа в малых группах	4
3	ЛР	Определение температуры плавления	Работа в малых группах	4
4	ЛР	Определение температуры застывания жира и жирных кислот	Работа в малых группах	4
5	ЛР	Определения показания преломления	Работа в малых группах	4
6	ЛР	Методы отбора проб эфиромасличного сырья, определение содержания примесей и определение влажности	Работа в малых группах	4
7	ЛР	Анализ пищевых жиров и	Работа в малых	4

		масел	группах	
8	ЛР	Органолептическая оценка качества пищевых продуктов	Работа в малых группах	4
9	ЛР	Методы отбора проб и определение органолептических показателей эфирных масел и продуктов эфиромасличного производства	Работа в малых группах	4
		Всего		36

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1. ФОС текущего контроля.

- устный опрос на лекциях,
- защита лабораторных работ;
- контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме);
- тестирование.

Результаты текущей аттестации используются в контроле и управлении учебным процессом).

5.2. ФОС промежуточной аттестации.

5.2. А. Зачет

Зачет критерии проставления зачета по дисциплине зачет по дисциплине выставляется по итогам проведенного текущего контроля и при выполнении заданий всех лабораторных работ, рефератов и их защиты. Обучающийся должен знать основы переработки растениеводческой продукции, знать свойства пищевых сред и сопоставлять технологию их переработки.

Перечень вопросов, выносимых на зачёт.

- 1.Строение технологического потока как системы процессов.
- 2.Операция как составная часть технологического потока
- 3.Системный анализ и моделирование технологического потока
- 4.Системы технологических процессов
- 5.Классификация сырья в пищевой промышленности
- 6.Классификация пищевых производств из сырья растительного происхождения
- 7.Основные свойства пищевых продуктов
- 8.Безопасность пищевых продуктов
- 9.Мойка сырья и тары.
- 10.Очистка и сепарирование сыпучего сельскохозяйственного сырья
- 11.Инспекция, калибрование и сортирование штучного сельскохозяйственного сырья
- 12.Очистка растительного и животного сырья от наружного покрова
- 13.Измельчение пищевых сред
- 14.Разделение жидкообразных неоднородных пищевых сред
- 15.Формование пищевых сред
- 16.Темперирование и повышение концентрации пищевых сред
- 17.Сушка пищевых сред

18. Охлаждение и замораживание пищевых сред
19. Процессы диффузии и экстракции пищевых сред
20. Характеристика жиров
21. Сырье для производства растительных масел
22. Получение растительных масел
23. Сушка и хранение масличного сырья
24. Обрушивание семян
25. Измельчение семян
26. Извлечение масла
27. Извлечение масла методом прессования
28. Извлечение масла методом экстракции
29. Дистилляция мисцеллы
30. Отгонка растворителя из шрота
31. Рафинация масел
32. Гидрогенизация жиров
33. Технология производства маргариновой продукции
34. Сырье и вспомогательные вещества при получении эфирных масел
35. Сущность методов выделения эфирных масел
36. Что такое технологический поток?
37. Какие бывают классы операций технологических потоков?
38. Правила составления функциональной технологической схемы.
Как осуществляется системный анализ и моделирование технологического потока
39. Что такое вязкость жидкости и ее значение для пищевых жидкообразных продуктов?
40. Требования, предъявляемые к капиллярным вискозиметрам
41. Дайте описание устройству капиллярного вискозиметра ВПЖ-4.
42. Теория капиллярных вискозиметров.
43. Дайте описание методике измерения вязкости.
44. Опишите, как производится измерение вязкости на приборе ВПЖ-4.
45. Перечислите недостатки и достоинства капиллярных вискозиметров.
46. Что такое плотность продукта?
47. Какие структурно-механические свойства продуктов Вы знаете?
48. Какие свойства пищевых масс Вы можете назвать?
49. Что такое оптические свойства пищевых продуктов?
50. Дайте термин определения температуры плавления.
51. От чего зависит температура плавления?
52. Дайте определение понятию полиморфизм.
53. Как влияет на температуру плавления наличие и местоположение двойной связи в молекуле?
54. Для чего определяю температуру плавления жиров?
55. Какие методы определения температуры плавления Вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них.
56. Что такое температура застывания?
57. Чем отличаются температура застывания жира и температура плавления жира?
58. От чего зависит температура застывания жира и жирных кислот?
59. С какой целью в промышленности определяют температуру застывания жира и жирных кислот?
60. Опишите технику выполнения при определении температуры застывания.
61. Что такое преломление света?
62. С какой целью определяют показатели преломления света?
63. От чего зависит способность веществ преломлять свет?
64. Что такое полное внутреннее отражение?

65. На чем основана Рефрактометрия?
66. Опишите технику определения показателя преломления?
67. Дайте определение точечной, объединенной и средней пробы.
68. Какие требования предъявляются к эфиромасличному сырью.
69. Методика определения влажности эфиромасличного сырья.
70. Методика определения содержания примесей в эфиромасличном сырье.
71. Какие растения называют эфиромасличными?
72. Что такое аналитическая проба?
73. Какие показатели определяют в готовом масле?
74. Дайте определение основным числам масла.
75. Опишите методику определения кислотного числа.
76. Опишите методику определения йодного числа.
77. Что влияет на показания йодного числа?
78. С какой целью определяют порог чувствительности запаха и вкуса?
79. Методика определения порога чувствительности запаха.
80. Методика определения порога чувствительности вкуса.
81. Какой сенсорный минимум необходим для допуска к дегустации?
82. Правила приемки эфиромасличного сырья
83. Методы отбора проб эфиромасличного сырья
84. Что такое средняя проба?
85. Что такое органолептические показатели?
86. Методы определения органолептических показателей.
87. Как получают экстракционное масло?
88. В чем заключается процесс рафинации масел?
89. Что такое мисцелла?
90. Что такое гидратация?
91. На чем основан способ нейтрализации масел?
92. Назовите пути освобождения масла от восков и воскоподобных веществ?
93. Какие вещества применяют для отбеливания масел?
94. Каким требованиям должно отвечать растительное масло?

5.2.Б Экзамен

Б) Экзамен не предусмотрен

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в виде отдельного документа (ФОС).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература:

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во Экз.
1.	Панина Е.В.	Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйстве	-	Воронеж: ВГАУ,	2012	43

		нной продукции				
2	Н.В. Королькова, О.А. Котик, Е.В. Панина, А.А. Колобаева.	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	2014	Электрон ресурс

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Паронян В.Х.	Аналитический контроль и оценка качества масложировой продукции	М. :ДеЛипринт	2007
2	Л. А. Мхитарьянц под ред. Е. П. Корненой	Технология отрасли (Производство растительных масел)	СПб. : ГИОРД	2009
3.	О. Б. Рудакова	Технохимический контроль жиров и жирозаменителей	СПб. : Лань	2011
4.	Кривова, А.Ю.	Технология производства парфюмерно-косметических продуктов	М. :ДеЛипринт	2009

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Номер заказа	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Электронный ресурс	Е.В. Панина, Н.В. Королькова, О.А. Котик, С.В. Бутова, А.А. Колобаева	Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья" по направлению подготовки 19.03.02 (260100) "Продукты питания из растительного	ВГАУ	2014

		ва, А.А. Ртищев	сырья"		
--	--	--------------------	--------	--	--

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnsnb.ru/terminal/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Abbyy FineReader 6.0 Shrint AST, Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Office Windows XP, Mozilla Firefox (free), Консультант + (СС Деловые бумаги), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»			+
2	Лабораторные занятия	Abbyy FineReader 6.0 Shrint AST, Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Office Windows XP, Mozilla Firefox (free), Консультант + (СС Деловые бумаги), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»	+		+

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не используются

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№	Тема лекции	Раздел
---	-------------	--------

п/п		
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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Специализированная аудитория лекционного типа	Комплект мультимедийного оборудования Комплект компьютерных презентаций лекций
2	Специализированная лаборатория 35	Фотоэлектроколориметр КФК-3, мельница лабораторная ЛЗМ-1, рефрактометр ИРФ-454, поляриметр-сахариметр СУ-5, весы электронные Ohaus SPU-202, аппарат Сокслета, колбонагреватель, иономер И-160 МИ, аппарат Клевенджера, весы аналитические, водяная баня (электрическая), плита электрическая, вытяжной шкаф, весы РН, весы аналитические, термостат ТС-80, мешалка магнитная ULAB US-1550 D, разборные доски, набор сит, коллекция масличных культур и их семян, набор эфирных масел, коллекция растительных масел и продуктов отходов при производстве растительных масел, химическая и лабораторная посуда, химические реактивы, лабораторная мебель.
3	Аудитория для самостоятельной работы студентов (Читальный зал)	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
5	Аудитория для индивидуальных консультаций 167	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	167 – аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования

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	Подпись зав. кафедрой
Процессы и аппараты пищевых производств	Каф. ПАПП	согласовано	
Технология производства и переработки растительных масел	Каф. ПАПП	согласовано	
Оборудование пищевых производств	Каф. ПАПП	согласовано	

