

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.ДВ.08.02 «Химия жиров»**

для направления **прикладного бакалавриата**

19.03.02. Продукты питания из растительного сырья,

Профиль подготовки: «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-
косметических продуктов»

Квалификация выпускника: бакалавр.

Факультет технологии и товароведения

Кафедра химии

Преподаватель, подготовивший рабочую программу: к.х.н. доцент Перегончая О.В.

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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии
(протокол № 1 от 30 августа 2017года)

Заведующий кафедрой химии



А.В.Шапошник

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения
(протокол № 1 от 30 августа 2017года)

Председатель методической комиссии



А.А.Колобаева

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

«Химия жиров» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы Б1.В.ДВ.08.02 и является прикладной дисциплиной базирующейся на фундаментальных основах химических наук. В рамках изучения дисциплины обучающиеся приобретают знания о теоретических представлениях и концепциях, составляющих фундамент современной химии, о современных методах физико-химических исследований, выясняют зависимости строения вещества и его свойств, а также приобретают навыки изучения систем и веществ их образующих. Изучение дисциплины способствует развитию у обучающихся абстрактного и логического мышления, а также усвоению правильных представлений об окружающем мире. Курс «Химия жиров» помогает осваивать специальные дисциплины, изучаемые на факультете технологии и товароведения.

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

Целью курса «Химия жиров» является приобретение знаний о строении и свойствах липидов, теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций, формирование у обучающихся представления о химической сущности технологий производства и переработки жиров и методов контроля за качеством выпускаемой продукции.

Задачами курса является получение знаний о строении и свойствах жиров и жироподобных веществах, теоретических основах и общих закономерностях протекания химических реакций с их участием, теоретических основах и химической сущности технологий производства и переработки жиров.

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 готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	<p>- знать: состав и общие схемы переработки масложирового сырья и полуфабрикатов. Основные инструментальные методы анализа, их теоретические основы и области применения.</p> <p>- уметь: анализировать влияние различных факторов на параметры качества масложировой продукции. Производить расчеты измеряемых величин, оформлять результаты опытов, пользоваться табличными и справочными материалами, решать расчетные задачи.</p> <p>- иметь навыки и (или) опыт деятельности: использования химической посуды, химических реактивов и лабораторного оборудования при определении параметров качества масел. Приемами обработки результатов анализа и их интерпретации.</p>
ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физиче-	<p>- знать: физические и химические свойства жиров и параметры оценки качества пищевых жиров. Классификацию, общую характеристику, изомерию и номенклатуру жирных кислот. Особенности строения и свойств глицерина, высших жирных спиртов, алициклических и аминокислот. Классификацию, строение, физические и химические свойства ацилглицеринов. Процессы высыхания и пищевой порчи масел и жиров. Химический состав и свойства расти-</p>

	<p>ских, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>тельных жиров.</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь: различать, сравнивать и анализировать состав жировых продуктов. Оценивать влияние различных факторов на состав, сохранность и качество масложировой продукции, использовать знания о природе основных компонентов масложировой продукции для прогнозирования направления процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.- иметь навыки и (или) опыт деятельности: владеть методами определения основных параметров качества масел и жиров.
--	---	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	3 / 108	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа	50,65	50,65	8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	57,35	57,35	99,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.:	50,50	50,50	8,50
лекции	18	18	4
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	32	32	4
групповые консультации (ГК)	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	48,5	48,5	90,5
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 (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен	-	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсовой работы	-	-	-
выполнение курсового проекта	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовая работа / проект)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

Таблица 2 – Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения					
1	Липиды и жиры в природных объектах	4	-	4	8,5
2	Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин)	8	-	12	20
3	Природные ацилглицерины, их строение и свойства	6	-	16	20
Заочная форма обучения					
1	Липиды и жиры	1	-	1	10,5
2	Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин)	1	-	1	20
3	Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.	2	-	2	60

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах. Классификация липидов, общая характеристика состава жиров, биологическую роль липидов в питании организмов. Физические свойства жиров и параметры оценки качества пищевых жиров. Способы выделения жиров из природных объектов.

Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин). Классификация, общая характеристика, изомерия и номенклатура жирных кислот. Особенности строения и свойств предельных, непредельных, полифункциональных, циклических жирных кислот. Особенности строения и свойств глицерина, высших жирных спиртов, алициклических и аминспиртов. Получение и применение высших жирных кислот и спиртов, а также их эфиров.

Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Классификация, строение, физические и химические свойства ацилглицеринов. Процессы высыхания и пищевой порчи масел и жиров. Химический состав и свойства растительных жиров. Примеси и сопутствующие вещества в составе растительных масел и животных жиров.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.			
1	Классификация липидов, общая характеристика состава жиров, биологическую роль липидов в питании организмов	2	1
2	Физические свойства жиров и параметры оценки качества пищевых жиров.	2	
	Итого по разделу 1	4	
Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).			
3	Классификация, общая характеристика, изомерия и номенклатура жирных кислот.	2	1

4	Насыщенные жирные кислоты: состав, строение, свойства, характеристика отдельных представителей	2	
5	Ненасыщенные жирные кислоты. Кислоты с функциональными группами	2	
6	Спирты липидов. Физические и химические свойства глицерина. Высокомолекулярные жирные спирты. Алициклические спирты. Аминоспирты.	2	
Итого по разделу 2		8	
Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.			
7	Глицериды природных жиров. Пищевая порча масел и жиров. Высыхание жиров.	2	2
8	Общая характеристика состава природных масел и жиров. Параметры качества жиров.	2	
9	Вещества, сопутствующие триацилглицеринам в природных жирах	2	
Итого по разделу 3		6	
Всего		18	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.			
1	Качественные реакции на присутствие жиров	4	-
Итого по разделу 1		4	
Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).			
2-3	Получение и свойства высших жирных кислот и их солей	8	1
4	Глицерин и спирты, входящие в состав липидов	4	1
Итого по разделу 2		12	2
Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.			
5	Ацилглицерины и сопутствующие им вещества в составе растительных масел.	4	1
6	Определение плотности и вязкости растительных масел	4	-
7-8	Определение показателей качества растительных масел.	8	1
Итого по разделу 3		16	4
Всего		32	4

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Для закрепления знаний и навыков, полученных на аудиторных занятиях, а также при подготовке к предстоящим занятиям обучающимся рекомендуется:

- 1) изучать материал лекций;
- 2) осваивать соответствующие главы основной учебной литературы (см. раздел 6.1.1);
- 3) выполнять домашние задания по пройденному материалу.

При подготовке к занятиям рекомендуется использовать учебно-методические издания, перечисленные в разделах 6.1.2 и 6.1.3.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Примерные темы рефератов:

1. Жирнокислотный состав природных масел и жиров.
2. Физические свойства жиров и параметры оценки качества пищевых жиров.
3. Цветность масел. Определение каротиноидов в составе растительных масел.
4. Жирные кислоты природных жиров и восков: строение, структура, физико-химические свойства.
5. Липиды: общая характеристика, классификация, биологическая роль
6. Высокомолекулярные жирные спирты. Промышленные способы получения высших жирных спиртов
7. Классификация, структура, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства глицеридов.
8. ТСХ при анализе жирнокислотного состава жиров.
9. ВЭЖХ при анализе жирнокислотного и триглицеридного состава масел.
10. Пищевая порча масел и жиров.
11. Окислительная порча.
12. Ферментативная и микробиологическая порча.
13. Предохранение жиров от порчи. Антиоксиданты и синергисты.
14. Высыхание жиров. Термическая полимеризация жиров.
15. Химический состав и свойства растительных масел и жиров.
16. Оценка качества масел и жиров: цветное число, кислотное число, массовая доля нежировых примесей, массовая доля фосфорсодержащих веществ, мыло (качественная проба), температура вспышки экстракционного масла, перекисное число, степень прозрачности.

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	заочная
Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.				
1	Качественные реакции на присутствие жиров	1. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей / [О. Б. Рудаков] [и др.] ; под ред. О. Б. Рудакова .— СПб. : Лань, 2011. С.6-18, 160-176. 2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.] ;.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— С.4-13 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf >	8,5	10,5
Итого по разделу 1			8,5	10,5
Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).				

2	Получение и свойства высших жирных кислот и их солей	<p>1. Химия жиров / Б. Н. Тютюнников, З. И. Бухштаб, Ф. Ф. Гладкий и др. – М.: Колос, 1992. – С.8-440. Доступ на сайте: <URL http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.14-33 <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf></p>	10	10
3	Глицерин и спирты, входящие в состав липидов	<p>1. Химия жиров / Б. Н. Тютюнников, З. И. Бухштаб, Ф. Ф. Гладкий и др. – М.: Колос, 1992. – С.8-440. Доступ на сайте: http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.33-40 <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf></p>	10	10
Итого по разделу 2			20	20
Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.				
4	Ацилглицерины и сопутствующие им вещества в составе растительных масел.	<p>1. Химия жиров / Б. Н. Тютюнников, З. И. Бухштаб, Ф. Ф. Гладкий и др. – М.: Колос, 1992. – С.8-440. Доступ на сайте: http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.45-56 <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf></p>	5	20
5	Определение плотности и вязкости растительных масел	<p>1. Химия жиров / Б. Н. Тютюнников, З. И. Бухштаб, Ф. Ф. Гладкий и др. – М.: Колос, 1992. – С.8-440. Доступ на сайте: http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.58-60 <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf></p> <p>3. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей / [О. Б. Рудаков] [и др.] ; под ред. О. Б. Рудакова. — СПб. : Лань, 2011. С. 160-176.</p>	5	20

6	Определение показателей качества растительных масел.	<p>1. Химия жиров / Б. Н. Тютюнников, З. И. Бухштаб, Ф. Ф. Гладкий и др. – М.: Колос, 1992. – С.8-440. Доступ на сайте: http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— С.62-78 <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf></p> <p>3. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей / [О. Б. Рудаков] [и др.] ; под ред. О. Б. Рудакова .— СПб. : Лань, 2011.- С.160-176.</p>	10	20
Итого по разделу 3			20	60
Всего			48,5	90,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы.

Не предусмотрены

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Определение плотности и вязкости растительных масел.	Анализ конкретных ситуаций	4
2	Лабораторная работа	Определение показателей качества растительных масел.	Анализ конкретных ситуаций	8
Всего				12

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.
1.	Пищевая химия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям: 552400 "Технология продуктов питания", 655600 "Производство продуктов питания из . / А. П. Нечаев [и др.] ; под ред. А. П. Нечаева .- Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2004 .- 632 с.	46
2.	Технохимический контроль жиров и жирозаменителей : учебное / [О. Б. Рудаков] [и др.] ; под ред. О. Б. Рудакова .— Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011 .— 575 с	54
3.	<u>Шабаров, Юрий Сергеевич.</u> Органическая химия [электронный ресурс] : учебник / Ю. С. Шабаров .— 5-е изд., стер. — Москва : Лань, 2011 .— 848 <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4037 >	[электронный ресурс]

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	<u>Березин, Д. Б.</u> Органическая химия [Электронный ресурс] / Березин Д. Б., Шухто О. В., Сырбу С. А., Койфман О. И., .— 2-е изд., испр. и доп. — : Лань, 2014 .— 240 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44754 >	[электронный ресурс]
2.	Химия жиров / Б. Н. Тютюнников, З. И. Бухштаб, Ф. Ф. Гладкий и др. – М.: Колос, 1992. – С.8-440. Доступ на сайте: <URL http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13 >	[электронный ресурс]
3.	<u>Васильцова, И. В.</u> Органическая и физколлоидная химия [электронный ресурс] : / Васильцова И.В., Бокова Т.И., Юсупова Г.П. — Москва : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2013 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44513 >	[электронный ресурс]

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 105 с.	24
2	Химия жиров [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся очной и заочной формы обучения по дисциплине "Химия жиров" для направления подготовки бакалавров: 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья / Воронежский государственный аграрный университет ; [подгот. О. В. Перегончая] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 898 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/m150998.pdf >.	Эл.

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, 1998-2018
2.	Масложировая промышленность, 2017-2018
3.	Журнал аналитической химии, 2017-2018

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 «Перспектива науки»	ООО «Перспектива 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.cnsheb.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/

Сайты и порталы

1. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science) Федеральное государственное бюджетное учреждение

"Государственная публичная научно-техническая библиотека России В Интрасети

2. Политематическая реферативная и наукометрическая база данных издательства Elsevier Scopus Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» В Интрасети

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. 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://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
4	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.3.3. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.4. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.	
1	Классификация липидов, общая характеристика состава жиров, биологическую роль липидов в питании организмов
2	Физические свойства жиров и параметры оценки качества пищевых жиров.
Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).	
3	Классификация, общая характеристика, изомерия и номенклатура жирных

	кислот.
4	Насыщенные жирные кислоты: состав, строение, свойства, характеристика отдельных представителей
5	Ненасыщенные жирные кислоты. Кислоты с функциональными группами
6	Спирты липидов. Физические и химические свойства глицерина. Высокомолекулярные жирные спирты. Ациклические спирты. Аминоспирты.
Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.	
7	Глицериды природных жиров. Пищевая порча масел и жиров. Высыхание жиров.
8	Общая характеристика состава природных масел и жиров. Параметры качества жиров.
9	Вещества, сопутствующие триацилглицеринам в природных жирах

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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: шкаф вытяжной, газовые горелки, штатив с реактивами, штатив с пробирками, песочная баня, лабораторная посуда, реактивы</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 153а
<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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: фотоколориметр, газо-</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 154

<p>вая горелка, штативы с реактивами, реактивы, штативы с пробирками, титровальные установки, лабораторная посуда</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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: шкаф для химической посуды и реактивов, штативы с реактивами, штативы с пробирками, титровальные установки, газовые горелки, фотоколориметр, лабораторная посуда, реактивы.</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, 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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: шкафы для химической посуды и реактивов, вытяжной шкаф, рН-метры, спектрофотометр, кондуктометр, сталагмометр, титровальные установки, весы технические, газовые горелки, реактивы, лабораторная посуда</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Комплект мебели, лабораторное оборудование: дистиллятор, холодильник, лабораторная посуда</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. Adobe Reader / DjVu Reader, eLearning server</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 158</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 159а</p> <p>394087 Воронежская область г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 156</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 122 (с 16 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
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
Технохимический контроль масел и жиров и продуктов их переработки	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Нет. Согласовано.
Сенсорный анализ масложировой и парфюмерно-косметической продукции	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Нет. Согласовано.

