

**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

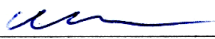
Кафедра химии

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>- <b>знать:</b> состав и общие схемы переработки масложирового сырья и полуфабрикатов. Основные инструментальные методы анализа, их теоретические основы и области применения.</p> <p>- <b>уметь:</b> 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>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b> 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>- <b>знать:</b> 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"><li>- <b>уметь:</b> 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.</li><li>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b> владеть методами определения основных параметров качества масел и жиров.</li></ul>
--	---	---

### 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	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>3 / 108</b>	<b>3 / 108</b>	<b>3 / 108</b>
<b>Общая контактная работа</b>	<b>48,65</b>	<b>48,65</b>	<b>8,65</b>
<b>Общая самостоятельная работа (по учебному плану)</b>	<b>59,35</b>	<b>59,35</b>	<b>99,35</b>
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.:	48,50	48,50	8,50
лекции	16	16	4
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	32	32	4
групповые консультации (ГК)	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	50,5	50,5	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
<b>Очная форма обучения</b>					
1	Липиды и жиры в природных объектах	4	-	4	10,5
2	Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин)	8	-	12	20
3	Природные ацилглицерины, их строение и свойства	6	-	16	20
<b>Заочная форма обучения</b>					
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 аминоспиртов. 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
<b>Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.</b>			
1	Классификация липидов, общая характеристика состава жиров, биологическую роль липидов в питании организмов	1	1
2	Физические свойства жиров и параметры оценки качества пищевых жиров.	1	
	<b>Итого по разделу 1</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).</b>			
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	
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.</b>			
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	
<b>Итого по разделу 3</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>16</b>	<b>4</b>

#### 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
<b>Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.</b>			
1	Качественные реакции на присутствие жиров	4	-
<b>Итого по разделу 1</b>		<b>4</b>	
<b>Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).</b>			
2-3	Получение и свойства высших жирных кислот и их солей	8	1
4	Глицерин и спирты, входящие в состав липидов	4	1
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.</b>			
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
<b>Итого по разделу 3</b>		<b>16</b>	<b>4</b>
<b>Всего</b>		<b>32</b>	<b>4</b>

#### 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
<b>Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.</b>				
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: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf</a> >	10,5	10,5
<b>Итого по разделу 1</b>			<b>10,5</b>	<b>10,5</b>
<b>Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).</b>				



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: &lt;URL <a href="http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13">http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</a></p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.14-33 &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf</a>&gt;</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: <a href="http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13">http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</a></p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.33-40 &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf</a>&gt;</p>	10	10
<b>Итого по разделу 2</b>			<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.</b>				
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: <a href="http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13">http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</a></p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.45-56 &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf</a>&gt;</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: <a href="http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13">http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</a></p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — С.58-60 &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf</a>&gt;</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: <a href="http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13">http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</a></p> <p>2. Химия жиров : лабораторный практикум : [учебное пособие] / [О. В. Перегончая [и др.]];— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— С.62-78 &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114361.pdf</a>&gt;</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
<b>Итого по разделу 3</b>			<b>20</b>	<b>60</b>
<b>Всего</b>			<b>50,5</b>	<b>90,5</b>

#### 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
<b>Всего</b>				<b>12</b>

### 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.	<a href="#">Шабаров, Юрий Сергеевич.</a> Органическая химия [электронный ресурс] : учебник / Ю. С. Шабаров .— 5-е изд., стер. — Москва : Лань, 2011 .— 848 <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4037">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4037</a> >	[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.	<a href="#">Березин, Д. Б.</a> 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: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44754">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44754</a> >	[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 <a href="http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13">http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13</a> >	[электронный ресурс]
3.	<a href="#">Васильцова, И. В.</a> Органическая и физколлоидная химия [электронный ресурс] : / Васильцова И.В., Бокова Т.И., Юсупова Г.П. — Москва : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2013 .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44513">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44513</a> >	[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: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150998.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150998.pdf</a> >.	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», необходимых для освоения дисциплины****Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС**

Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017/2018	1.	Контракт №633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2.	Контракт №1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3.	Контракт №240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4.	Контракт №587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Рукопт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5.	Контракт №1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018/2019	1.	Контракт №784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2.	Контракт №240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3.	Контракт №1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Лицензионный контракт №4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	5.	Лицензионный контракт №1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	6.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	7.	Контракт №919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019/2020	1.	Контракт №488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2.	Контракт №4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3.	Контракт №1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ №7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5.	Контракт №487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6.	Контракт №919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7.	Контракт №878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020

	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020/2021	1.	Контракт №503-ДУ от 14.09.2020 (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2.	Контракт №4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3.	Контракт №392 от 03.07.2020 (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4.	Контракт №426-ДУ от 27.07.2020 ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5.	Контракт №878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ №33 от 19.01.2016	Бессрочно
2021/2022	1.	Контракт № 358/ДУ от 30.08.2021. (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2021 – 23.09.2022
	2.	Контракт № 775/ДУ от 29.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2021 – 31.12.2021
	3.	Контракт № 612/ДУ от 27.12.2021. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2022 – 31.12.2022
	4.	Контракт № 340/ДУ от 05.08.2021. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2021 – 31.07.2022
	5.	Контракт № 359-ДУ от 30.08.2021. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.09.2021 – 30.09.2022
	6.	Контракт № 710/ДУ от 17.11.2020 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2021 - 31.12.2021
	7.	Контракт № 561/ДУ от 07.12.2021 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2022 - 31.12.2022
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 - 28.03.2022
	9.	Контракт № 643/ДУ от 21.10.2020. (Терминал удаленного доступа ЦНСХБ)	21.10.2020 – 21.10.2021
	10.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	бессрочно
2022/2023	1.	Контракт № 358/ДУ от 30.08.2021. (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2021 – 23.09.2022
	2.	Контракт № 612/ДУ от 27.12.2021. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2022 – 31.12.2022
	3.	Контракт № 320/ДУ от 04.08.2022. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	05.08.2022 – 04.08.2023
	4.	Контракт № 334-ДУ от 30.08.2022. (ЭБС IPRbooks)	01.09.2022 – 31.08.2023
	5.	Контракт № 411-ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «ЛАНЬ»)	12.10.2022 – 11.10.2023
	6.	Контракт № 561/ДУ от 07.12.2021 (ЭБС E-library РУНЭБ)	01.01.2022 - 31.12.2022
	7.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 - 28.03.2022 (продлонгация до 28.03.2027)
	8.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	бессрочно

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ

5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 6.3.2. Профессиональные базы данных и информационные системы.

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

### 6.3.3. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

### 6.3.4. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
<b>Раздел 1. Липиды и жиры в природных объектах.</b>	
1	Классификация липидов, общая характеристика состава жиров, биологическую роль липидов в питании организмов
2	Физические свойства жиров и параметры оценки качества пищевых жиров.
<b>Раздел 2. Высшие жирные кислоты и спирты, многоатомные спирты (глицерин).</b>	
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. Алициклические спирты. Аминоспирты.
<b>Раздел 3. Природные ацилглицерины, их строение и свойства. Основные параметры качества жиров и методы их определения.</b>	
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

<p>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</p>	<p>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>
<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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: шкаф вытяжной, газовые горелки, штатив с реактивами, штатив с пробирками, песочная баня, лабораторная посуда, реактивы</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 153а</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: фотоколориметр, газовая горелка, штативы с реактивами, реактивы, штативы с пробирками, титровальные установки, лабораторная посуда</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 154</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 установ-</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 158</p>

<p>ки, 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. 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.



