

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  
товароведения

Королькова Н.В.





« 30 » августа 2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Б1.В.ДВ.10.02 «Ресурсосберегающие технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» для направления 35.03.07  
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль:  
технология производства и переработки продукции животноводства-- прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра процессы и аппараты перерабатывающих производств

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Старший преподаватель Панина Е.В.



К.с-х.н., доцент Королькова Н.В.



Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 № 1330 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2015 № 39994)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии переработки растениеводческой продукции (протокол № 1 от «30» августа 2017 г.)

**Зав. кафедрой доцент Королькова Н.В.** \_\_\_\_\_



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

**Председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения**  
**доцент Колобаева А.А.** \_\_\_\_\_



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

В курсе «Ресурсосберегающие технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» изучаются новые современные технологии переработки наиболее ценных отходов и побочной продукции пищевых производств.

Программа составлена таким образом, чтобы обучающийся глубоко изучал аппаратурно-технологические схемы технологических линий по переработке отходов пищевых производств, применяемые для цехов и предприятий средней мощности по переработке сельскохозяйственной продукции.

**Предмет** дисциплины – новые прогрессивные технологии безотходного и малоотходного производства пищевых продуктов.

**Цель** изучения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков в подборе технологических схем малоотходного и безотходного производства; изучение основ проектирования цехов малой и средней мощности по переработке сельскохозяйственной продукции.

**Задачи** дисциплины – изучение имеющихся технологий переработки отходов и побочной продукции пищевых производств; изучение методов расчета выхода вторичных продуктов и отходов производства; изучение технологического оборудования применяемого для технологических линий по переработке; подбор и обоснование малоотходных и безотходных технологий переработки сельскохозяйственной продукции.

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 «Ресурсосберегающие технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» относится к Блок 1.Дисциплины к вариативной части, дисциплины по выбору. Она является основой для изучения таких дисциплин как «Технология производства и переработки растительных масел», «Технология бродильных производств» и других технологических дисциплин.

Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины»

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-7	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<p>знать законодательную и нормативную базу по качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;</p> <p>- уметь использовать в практике методы определения и способы повышения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки,;</p> <p>- Иметь навыки и/или опыт деятельности</p> <p>Подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья,</p>

		<p>материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов на предприятии, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности. иметь навыки по улучшению качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с нормативными требованиями и законодательной базы</p>
ПК-9	<p>готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>знать свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства, способы их реализации и производства с учетом ресурсосбережения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства, с учетом ресурсосбережения;</li> <li>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства, сберегающие ресурсы предприятия и природные ресурсы. Иметь навыки и/или опыт деятельности подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов на предприятии, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</li> </ul>

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения					Заочная форма обучения
	всего зач. ед./часов	объём часов				всего часов
		2 семестр	x семестр	x семестр	x семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108				3/108
Общая контактная работа	28,65	26,65				8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	79,35	79,35				99,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5	28,5				8,5
лекции	14	14				4
практические занятия работы	14	14				4
лабораторные работы						
групповые консультации	0,5	0,5				0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	70,5	70,5				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, в т.ч.	0,15	0,15				0,15
курсовая работа						
курсовая проект						
зачет	0,15	0,15				0,15
экзамен						
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.						

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

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1.	Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.	2	2		10
2	Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности.	2	2		10
3	Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.	2	2		10
4	Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.	2	2		10
5	Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности	2	2		10
6	Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.	2	2		10,5
7	Получение пищевых добавок и заменителей	2	2		10
заочная форма обучения					
1.	Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.	2			12
2	Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности.				14
3	Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.		2		12
4	Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.		2		12
5	Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности				14,5
6	Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.		2		14
7	Получение пищевых добавок и заменителей				12

## **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.**

### **4.2.1. Раздел 1. Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.**

Перспективы развития ресурсосберегающих технологий т.е. комплексного использования вторичных сырьевых ресурсов и промышленных отходов от переработки сельскохозяйственного сырья. Задачи и содержание курса.

Характеристика вторичных сырьевых ресурсов отраслей АПК. Отходы производства. Вторичные материальные ресурсы. Побочная продукция. Возвратные отходы. Методические основы определения объемов образования отходов пищевых производств. Нормирование образования и расхода вторичных материальных ресурсов пищевой промышленности.

Классификация вторичных сырьевых ресурсов пищевой промышленности. По источникам образования: растительные, минеральные, химические. По агрегатному состоянию: твердые, жидкие, газообразные. По технологическим стадиям получения: получаемые при первичной переработке сырья, получаемые на стадии вторичной переработке продукции, получаемые при промышленной переработке отходов. По возможности повторного использования без доработки. По объемам образования. По степени использования. По направлениям дальнейшего использования. По отраслевой принадлежности.

### **4.2.2. Раздел 2. Ресурсосбережение в сахарной и крахмало-паточной промышленности.**

#### **2.1. Переработка отходов и побочной продукции в сахарной промышленности.**

Технологии переработки мелассы. Использование мелассы в бродильной и микробиологической промышленности. Использование мелассы для получения лимонной, молочной кислот. Использование мелассы для получения глицерина. Технология переработки жома. Использование жома на корм скоту. Получение пектинового клея из жома. Технологии выделения свекловичного пектина. Использование фильтрационного осадка дефеката.

#### **2.2. Переработка отходов крахмало-паточной промышленности.**

Получение кормов из кукурузной, картофельной мезги и картофельного сока. Технологии переработки глютена. Получение растительного масла из зародышей зерна кукурузы.

### **4.2.3. Раздел 3. Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.**

#### **3.1. Переработка отходов масло-жировой промышленности.**

Использование жмыхов и шротов. Технология получения соевой муки и растительного белка. Получение горчичного порошка и горчицы. Получение и использование фосфатидных концентратов. Использование и переработка соапстоков. Использование отбельных глин. Получение различных видов халвы.

#### **3.2. Переработка отходов эфиромасличной промышленности.**

Отходы переработки зернового сырья (в основном кориандра). Отходы переработки цветочного сырья (в основном розы). Отходы переработки цветочно-травянистого сырья (герань розовая, базилик эвгенольный, мята перечная, шалфей мускатный, лаванда).

### **4.2.4. Раздел 4. Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.**

#### **4.1. Использование отходов плодоовощной промышленности.**

Переработка томатных семян, яблочных выжимок. Технологии получения пектиновых веществ из яблочных выжимок. Получение различных видов растительных масел из плодовых косточек.

### **4.2.5. Раздел 5. Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности**

#### **5.1. Переработка отходов мясоперерабатывающей промышленности.**

Рафинация животных жиров для косметической промышленности. Переработка шкур, рогов, копыт. Переработка технических животных жиров. Получение гематогена.

5.2. Переработка отходов молочной промышленности.

Переработка обезжиренного молока и пахты. Получение казеина и лактозы.

**4.2.6. Раздел 6. Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.**

Переработка сметы и крошки; некондиционных изделий хлебобулочного и кондитерского производства. Рациональные схемы переработки некондиционных изделий.

**4.2.7. Раздел 7. Получение пищевых добавок и заменителей.**

Получение и применение модифицированных крахмалов. Сополимеры крахмала и их использование. Получение глюкозно-фруктозных сиропов. Получение заменителей сахарозы (стевиазиды).

**4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.	2	2
2	Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности.	2	
3	Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.	2	2
4	Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.	2	
5	Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности	2	
6	Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.	2	
7	Получение пищевых добавок и заменителей	2	
Всего		14	4

**4.4. Перечень тем лабораторных работ.**

Не предусмотрены

**4.5. Перечень тем практических занятий.**

№ п/п	Тема лабораторных работ	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.	2	
2	Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности.	2	
3	Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.	2	2
4	Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.	2	2
5	Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности	2	
6	Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.	2	



7	Получение пищевых добавок и заменителей	2	
Всего		14	4

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

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции, изучение материала к выполнению практического задания.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности» заключается в подготовке к рефератов изучение теоретической части по разделу в представленной литературе и в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности» заключается в подготовке к рефератов изучение теоретической части по разделу в представленной литературе и в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции.

Для подготовки к учебным занятиям по разделу «Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции и в подготовке к рефератов изучение теоретической части по разделу в представленной литературе.

Для подготовки к учебным занятиям по разделу «Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции и в подготовке к рефератов изучение теоретической части по разделу в представленной литературе

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности» в подготовке к рефератов изучение теоретической части по разделу в представленной литературе в изучении новой законодательной базы по изучаемому предмету.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Получение пищевых добавок и заменителей» в подготовке к рефератов изучение теоретической части по разделу в представленной литературе в изучении новой законодательной базы по изучаемому предмету.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

№ п/п	Темы рефератов
1	Рациональное использование вторичного сырья мясоперерабатывающей промышленности
2	Получение и использование белковых изолятов
3	Получение и использование яблочного пектина
4	Использование фосфатидных концентратов в кондитерской промышленности
5	Получение и использование заменителей масла какао
6	Использование эфирных конденсатов
7	Получение и использование глицерина
8	Использование пивной дробины

9	Использование отходов переработки семян кукурузы
10	Получение растительного масла из плодовых косточек
11	Получение и использование чайного масла
12	Получение кормовых добавок из отходов пищевых производств
13	Получение и использование пектинового клея
14	Переработка и использование темных восков эфиромасличного производства.
15	Использование стевиазидов

#### 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
1.	Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агрон. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с. Калошин Ю. А. Технология и оборудование масложировых предприятий: учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю. А. Калошин - М.: Академия, 2002 - 361 с.	10	12
2	Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности.	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агрон. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с. Калошин Ю. А. Технология и оборудование масложировых предприятий: учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю. А. Калошин - М.: Академия, 2002 - 361 с.	10	14
3	Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.	Калошин Ю. А. Технология и оборудование масложировых предприятий: учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю. А. Калошин - М.: Академия, 2002 - 361 с. Щербаков В. Г. Биохимия и товароведение масличного сырья: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов"... / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов - М.: КолосС, 2003 - 359 с.	10	12

4	Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.	<p>Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агр. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с.</p> <p>Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Ресурсосберегающие технологии" для студентов факультета технологии и товароведения для направления подготовки 35.03.07 (110900) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Королькова, О.А. Котик, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев, Е.В. Панина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 48 с. [ЦИТ 9495] [ПТ]</p>	10	12
5	Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности	<p>Калошин Ю. А. Технология и оборудование масложировых предприятий: учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю. А. Калошин - М.: Академия, 2002 - 361 с.</p> <p>Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Ресурсосберегающие технологии" для студентов факультета технологии и товароведения для направления подготовки 35.03.07 (110900) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Королькова, О.А. Котик, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев, Е.В. Панина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 48 с. [ЦИТ 9495] [ПТ]</p>	10	14,5

6	Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агроном. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с. Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Ресурсосберегающие технологии" для студентов факультета технологии и товароведения для направления подготовки 35.03.07 (110900) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Королькова, О.А. Котик, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев, Е.В. Панина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 48 с. [ЦИТ 9495] [ПТ]	10,5	14
7	Получение пищевых добавок и заменителей	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агроном. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с. Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Ресурсосберегающие технологии" для студентов факультета технологии и товароведения для направления подготовки 35.03.07 (110900) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Королькова, О.А. Котик, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев, Е.В. Панина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 48 с. [ЦИТ 9495] [ПТ]	10	12
Всего			70,5	90,5

#### 4.6.5 Другие виды самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление рефератов
2	Подготовка к защите реферата

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.	Анализ конкретных ситуаций	2
2	Практическое занятие	Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности.	Анализ конкретных ситуаций	2
3	Практическое занятие	Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.	Анализ конкретных ситуаций	2
4	Практическое занятие	Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.	Анализ конкретных ситуаций	2
5	Практическое занятие	Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности	Анализ конкретных ситуаций	2
6	Практическое занятие	Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.	Анализ конкретных ситуаций	2
7	Практическое занятие	Получение пищевых добавок и заменителей	Дискуссия	2

## 5. Виды контроля

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	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агр. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с.	53
2	Курс лекций по дисциплине "Ресурсосберегающие технологии" для направления подготовки 35.03.07 (110900) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" [Электронный ресурс] / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Королькова, О.А. Котик, Е.В. Панина] .— Электрон. текстовые	ЭИ

	дан. (1 файл : 602 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана	
--	---	--

**6.1.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Калошин, Юрий Аркадьевич. Технология и оборудование масложировых предприятий : учебник для учреждений нач. проф. образования / Ю. А. Калошин .— М. : Академия, 2002 .— 361 с.	24
2	Щербаков, Владимир Григорьевич. Биохимия и товароведение масличного сырья : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов". / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов .— 5-е изд, перераб. и доп. — М. : КолосС, 2003 .— 359 с.	12

**6.1.3. Методические издания**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по курсу "Ресурсосберегающие технологии" для студентов факультета технологии и товароведения для направления подготовки 35.03.07 (110900) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: Н.В. Королькова, О.А. Котик, А.А. Колобаева, А.А. Ртищев, Е.В. Панина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 48 с. [ЦИТ 9495] [ПТ]	33

**6.1.4. Периодические издания**

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Пищевая промышленность: М. Пищевая промышленность, 1998-
3	Техника и технология пищевых производств: Кемерово. ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)», 2006-

5.	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: научно-технический журнал/ Краснодар. ФГБОУ ВО «КубГТУ» 2010—2018
----	--

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

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

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Сведения о заключенном контракте/ договоре	Срок действия контракта/ договора	Адрес в сети интернет
1	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017	04.07.2017 - 04.07.2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018	09.01.2018 - 31.12.2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
3	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ- КОНТ»	ООО «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017	20.06.2017 - 20.06.2018	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
4	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017	12.12.2017 - 11.12.2018	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	Договор № 101/НЭБ/2097 от 28.03.2017	28.03.2017 - 28.03.2022	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
6	Электронные информационные ресурсы ФГБ- НУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	Контракт 187/ДУ от 30.01.2017	01.01.2017 - 31.12.2017	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
7	Справочная правовая система	ООО «Информсвязь-	Контракт № 57/ДУ от	01.01.2017 -	В Интрасети

	Консультант- Плюс	КонсультантПлюс с»	04.04.2017 Контракт № 27-2018/К- КП/ДНД/116/Д У от 19.02.2018	31.12.2017 19.02.2-18- 31.12.2018	
8	Информационно- справочные системы «Техэксперт»	ООО «Информационно - Технологический Партнер»	Соглашение о сотрудничеств е № 60905/К от 20.09.2016 Контракт № 80203/К/205/Д У от 01.03.2018	20.09.2016 - 20.09.2017 01.02.2018 - 31.08.2018	В Интрасети

### Агроресурсы

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

**АГРОИНФО:** Агропортал. – <http://agroinfo.com/>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Зарубежные

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

**AGRIS :** International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

**Agriculture and Farming :** agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>



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

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

**ScienceResearch.com** : Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>  
<http://www.farmit.ru> – Агропортал по сельскому хозяйству России и мира

### Сайты и порталы по технологии производства

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

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

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

### Газеты и журналы

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

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

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Abbyy FineReader 9.0 AST, Garant, Microsoft Office 2013 Консультант + Презентация Microsoft Power Point	+	+	+
2	Подготовка рефератов	Abbyy FineReader 9.0 AST, Garant, Microsoft Office 2013 Консультант + Презентация Microsoft Power Point	+	+	+

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не используются

#### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции	Раздел
1.	Введение. Общие сведения о ресурсосбережении в пищевой промышленности.	1
2	Ресурсосбережение в сахарной и крахмало – паточной промышленности.	2
3	Ресурсосбережение в масло-жировой и эфиромасличной промышленности.	3

4	Ресурсосбережение в производстве плодоовощных консервов и соков.	4
5	Ресурсосбережение в мясо-молочной промышленности	5
6	Ресурсосбережение в хлебопекарной и кондитерской промышленности.	6
7	Получение пищевых добавок и заменителей	7

## 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	Лекционная аудитория 216	оборудованная современным мультимедийным оборудованием. Комплекс мультимедийных лекционных курсов.
2	Специализированная лаборатория	Специализированная аудитория. Пекарня Комплект оборудования французской фирмы «Tibiletti» Тестомесильная машина. Тестоделитель. Машина предварительной расстойки Формовочная машина. Шкаф окончательной расстойки, Печь ротационная. Специализированная аудитория (лабораторно - практические занятия) Линия по переработке плодово-ягодного сырья Инспекционный транспортер Моечная машина барабанного типа Бланширователь для размягчения твердых плодов Бланширователь емкостной Б-Е200КС Корзина для бланширователя емкостного Б-Е200КС Рабочий стол из пищевой нержавеющей стали AISI304 (08X18H10) с регулируемыми опорами Протирачная машина Система водоподготовки Миксер Насос самовсасывающий НСУ-3/0 Насос пластинчатый (шиберный) самовсасывающий НП-3 Вакуум-выпарной котел Винтовой Насос ОНВ-6-00 тип НС Гомогенизатор РПГ Р 7.5 Полуавтоматическое устройство запайки Мельница ВГАУ (лабораторно-практические занятия). Бункер для оперативного хранения зернового сырья. Комбинированный зерноочистительный сепаратор. Циклон. Бункер для отволаживания зерна, Вальцовая дробилка. Рассев. Шнеки. Бункер для муки. Весовой дозатор. Нории. Лаборатория №35: термостат для проращивания ТС-80, весы электронные ohausSPU-202, весы аналитические Весы РН, сахариметр-поляриметр СУ-4, рефрактометр РЖ, аппарат Сокслета, встряхиватель лабораторный, фотоэлектроколориметр, центрифуга ОКА.
3	Аудитория для самостоятельной работы студентов	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 Компьютерный класс аудитория 119 оснащенный ПК и программным обеспечением для статистических и графических работ
4	Помещения для хранения и	115а, 117, 118 – аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования; 166, 174а –

	профилактического обслуживания оборудования	аудитории для хранения и профилактического обслуживания 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
Технология бродильных производств	ПАПП	Нет согласовано
Технология производства и переработки растительных масел	ПАПП	Нет согласовано



