

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.

Факультет « 30 » августа 2017г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 «Физико-химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для направления 35.03.07  
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции --  
прикладной бакалавриат

Профиль: Технология производства и переработки продукции растениеводства

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.** \_\_\_\_\_



**Рецензент:** директор частной пивоварни «Рейвен Крафт» И.А Юрицын

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

В курсе «Физико-химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» изучаются современные технологии переработки мясомолочной и растительной продукции

Программа составлена таким образом, чтобы студент глубоко изучал методы переработки сельскохозяйственной продукции применяемые на современных предприятиях различной мощности.

**Предмет** дисциплины – в данном курсе изучаются современные, прогрессивные способы переработки сельскохозяйственных продуктов.

**Цель** изучения дисциплины – формирование необходимых теоретических знаний основ физических, химических, биотехнологических процессов пищевых производств и приобретение практических навыков по выбору рациональных и оптимальных технологических схем переработки сырья.

### **Задачи дисциплины:**

изучение основных видов сырья, используемого в производстве пищевых продуктов;

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

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Физико-химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» относится к Блок 1.Дисциплины (модули) вариативной части, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3. 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-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>знать физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности и продуктов питания животного происхождения, свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения продукции растениеводства и</p>

		<p>животноводства;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>
ПК-6	<p>готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей</p>	<p>знать физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности и продуктов питания животного происхождения, свойства плодов и овощей, способы их переработки и технологии хранения и переработки плодов и овощей, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства плодов и овощей и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения плодов и овощей и способов их переработки;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей</p>
ПК-9	<p>готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>знать физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности и продуктов питания животного происхождения, свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства, том числе плодов и овощей и животноводства, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей и животноводства;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей и животноводства</p>

## 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	3 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72			2/72	
Общая контактная работа	38,65	38,65			8,65	
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	33,35	33,35			63,35	
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	38,5	38,5			8,5	
лекции	26	26			6	
практические занятия работы	12	12			2	
лабораторные работы						
групповые консультации	0,5	0,5			0,5	
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	24,5	24,5			54,5	
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	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1.	Характеристика пищевых сред	4		2		3,5
2	Механические и гидромеханические процессы.	4		2		3,5
3	Тепломассообменные процессы	4		2		3,5
4	Биотехнологические процессы	4		2		3,5
5	Упаковывание пищевой продукции.	4		2		3,5
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	4		2		3,5
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	2				3,5
заочная форма обучения						
1.	Характеристика пищевых сред					10
2	Механические и гидромеханические процессы.	2			2	6,5
3	Тепломассообменные процессы	2				8
4	Биотехнологические процессы	2				8
5	Упаковывание пищевой продукции.					6
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов					8
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов					8

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

###### 4.2.1. Раздел 1. Характеристика пищевых сред

Показатели качества продуктов питания. Классификация процессов обработки сельскохозяйственного сырья. Типовые процессы пищевых производств. Требования к технологическим процессам. Основные свойства пищевых продуктов (физические

свойства, структурно-механические свойства, оптические свойства, теплофизические свойства, вкусовые свойства).

#### **4.2.2. Раздел 2. Механические и гидромеханические процессы.**

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

#### **4.2.3. Раздел 3. Тепломассообменные процессы**

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

#### **4.2.4. Раздел 4. Биотехнологические процессы**

Солодоращение и получение ферментных препаратов. Спиртовое брожение пищевых сред. Созревание молочных продуктов. Посол мяса и рыбы. Созревание мяса. Копчение мяса и рыбы.

#### **4.2.5. Раздел 5. Упаковывание пищевой продукции.**

Дозирование пищевых продуктов и изделий. Завертывание штучных изделий. Фасование сыпучих продуктов и штучных изделий. Фасование жидких и пастообразных продуктов.

#### **4.2.6. Раздел 6. Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов**

Законы и нормативы производства пищевых продуктов в РФ. Система ХАССП. Основные направления развития АПК.

#### **4.2.7. Раздел 7. Экологические аспекты получения высококачественных пищевых продуктов**

Организационно-экономические аспекты производства экологически чистых продуктов. Понятие экологически чистого продукта. Продукты без опасных агрохимикатов, или понятие об «органических» продуктах питания.

### **4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Характеристика пищевых сред	4	2
2	Механические и гидромеханические процессы.	4	2
3	Тепломассообменные процессы	4	2
4	Биотехнологические процессы	4	
5	Упаковывание пищевой продукции.	4	
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	4	
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	2	
Всего		26	6

#### **4.4. Перечень тем лабораторных работ.**

Не предусмотрены

#### **4.5. Перечень тем практических занятий.**

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Характеристика пищевых сред	2	
2	Механические и гидромеханические процессы.	2	2
3	Тепломассообменные процессы	2	
4	Биотехнологические процессы	2	
5	Упаковывание пищевой продукции.	2	
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	2	
Всего		12	2

#### **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 «Характеристика пищевых сред» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Механические и гидромеханические процессы» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Тепломассообменные процессы» 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 «Биотехнологические процессы» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции..

Для подготовки к учебным занятиям по разделу «Упаковывание пищевой продукции» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов» заключается в изучении новой законодательной базы по изучаемому предмету.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по разделу «Экологические аспекты получения высококачественных продуктов» заключается в прочтении рекомендуемой литературы по теме лекции.

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

Не предусмотрены

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

№ п/п	Тема реферата, расчётно-графических работ
1	Характеристика животного и растительного сырья
2	Электрофизические методы обработки применяемые в пищевых отраслях
3	Вымораживание как способ обработки сельскохозяйственного сырья
4	Побочные (вторичные) продукты (жом, молочная сыворотка, кровь животных и т.д.) пищевых производств и их использование
5	Экологические аспекты получения высококачественных пищевых продуктов
6	Влияние очистки воды на безопасность пищевых продуктов. Оценка экологической целесообразности способов обработки воды

7	Комплексное использование продуктов плодородства и овощеводства в отраслях АПК
8	Функциональные пищевые продукты на основе растительного и животного сырья.
9	Ионообменные технологические процессы в пищевой промышленности
10	Отрицательное влияние вибрационных методов обработки при использовании их в пищевой промышленности
11	Нетрадиционное растительное сырье и методы его переработки.
12	Гельфильтрация и гиперфильтрация в пищевом производстве
13	Физико-химические основы сорбционных и мембранных методов.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Характеристика пищевых сред	Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии: Учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" вузов / Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев - М.: Колос, 2000 - 551с. Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с. [8] л. цв. ил.	3,5	10
2	Механические и гидромеханические процессы.	Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии: Учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" вузов / Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев - М.: Колос, 2000 - 551с. Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с., [8] л. цв. ил.	3,5	6,5

3	Тепломассообменные процессы	Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с., [8] л. цв. ил.	3,5	8
4	Биотехнологические процессы	Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с., [8] л. цв. ил.	3,5	8
5	Упаковывание пищевой продукции.	Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с. Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета	3,5	6
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения специальностей 110305, по направлению 110900.62: [учебное издание]/Воронеж гос.аграр. ун-т; сост Е.В. Панина. – Воронеж: ВГАУ, 2012. – 83с. Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с.	3,5	8

7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения специальностей 110305, по направлению 110900.62: [учебное издание]/Воронеж гос.аграр. ун-т; сост Е.В. Панина. – Воронеж: ВГАУ, 2012. – 83с. Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с.	3,5	8
Всего			24,5	54,5

#### 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	Лекция	Характеристика пищевых сред	Анализ конкретных ситуаций	2
2	Лекция	Механические и гидромеханические процессы.	Анализ конкретных ситуаций	2
3	Лекция	Тепломассообменные процессы	Анализ конкретных ситуаций	2
4	Лекция	Биотехнологические процессы	Анализ конкретных ситуаций	2
5	Лекция	Упаковывание пищевой продукции.	Анализ конкретных ситуаций	2
6	Лекция	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	Анализ конкретных ситуаций	2

7	Лекция	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	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	Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции : курс лекций для студентов фак. технологии и товароведения оч. и заоч. формы обучения специальностей 110305 - "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" по направлению 110900.62 - "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" по профилю 110901.62 - "Технология пр-ва и переработки продукции растениеводства" и 110902.62 - "Технология пр-ва и переработки продукции животноводства" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост. Е.В. Панина] .— Воронеж : ВГАУ, 2012 .— 83 с .— К 100-летию Воронежского ГАУ .— Библиогр.: с. 82 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b77027.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b77027.pdf</a> >.	49
2	Машины и аппараты пищевых производств : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" : в 3 кн. Кн. 1 / [С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. В. А. Панфилова .— 2-е изд., перераб. и доп .— М. : КолосС, 2009 .— 610 с.	10

#### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
-------	--	--------------------------

1	Кавецкий, Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии : Учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" вузов / Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев .— 2-е изд.,перераб.и доп. — М. : Колос, 2000 .— 551с.	70
2	Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с.	2

### 6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Курс лекций по дисциплине "Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции" для студентов факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения специальностей 110305 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" по направлению 110900.62 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" по профилю 110901.62 "Технология производства и переработки продукции растениеводства" и 110902.62 "Технология производства и переработки продукции животноводства": [учебное издание] / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; сост. Е.В. Панина - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 83 с [ЦИТ 5970] [ПТ]	42

### 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	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2.	ЭБС «Znaniium.com»	ООО «Знаниум»	<a href="http://znaniium.com">http://znaniium.com</a>
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cns hb.ru/terminal/">http://www.cns hb.ru/terminal/</a>
7.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети
8.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	ООО «Информсвязь-КонсультантПлюс»	В Интрасети
9.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	ООО «Гарант-Сервис»	В Интрасети
10.	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
11.	Политематическая реферативная и наукометрическая база данных издательства Elsevier Scopus	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»	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.cns hb.ru/](http://www.cns hb.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 контролируемые 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.	Характеристика пищевых сред	1
2	Механические и гидромеханические процессы.	2
3	Тепломассообменные процессы	3
4	Биотехнологические процессы	4
5	Упаковывание пищевой продукции.	5
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	6
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	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	Лекционные аудитории ВУЗа	Лекционная аудитория 216, оборудованная современным мультимедийным оборудованием. Комплекс мультимедийных лекционных курсов
	Аудитория для проведения лабораторных занятий	Лаборатория №35: термостат для проращивания, весы, сахариметр-поляриметр, рефрактометр, аппарат Сокслета, встряхиватель лабораторный, фотоэлектроколориметр, центрифуга. Аудитория 134 лаборатория ВЖХ Хроматограф жидкостный Waters HPLC Персональный компьютер с программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет» Аудитория 152 Специализированная мебель Анализатор, Вытяжка для дигестора, Дигестор базовый, Дозатор. Атомно-сорбционный спектрофотометр Персональный компьютер с программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет»
2	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
3	Аудитории для оформления рефератов	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 профилактического обслуживания оборудования	115а, 117, 118 – аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования; 166, 174а – 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	Каф. ПАПП	Нет согласовано
Технология производства и переработки растительных масел	Каф. ПАПП	Нет согласовано
Оборудование перерабатывающих производств	Каф. ПАПП	Нет согласовано



