

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.5.2 «Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности» для направления 35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции»
Профиль подготовки: Технология производства и переработки продукции растениеводства
Технология производства и переработки продукции животноводства
Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции
Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Факультет технологии и товароведения
Кафедра технологии переработки растениеводческой продукции

Форма обучения	Всего зач. ед. /часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Зачет	Экзамен (семестр/часов)
очная	2/72	1	1	26	-	14	-	-	32	2	-
заочная	2/72	1	1	4	-	6	-	-	62	2	-

Преподаватель подготовивший

рабочую программу: к.с.-х.н., доцент

Аносова М.В. 

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции» профиль подготовки бакалавра «Технология производства и переработки продукции растениеводства», «Технология производства и переработки продукции животноводства», «Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1330 от 12.11.2015 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 декабря 2015 г. № 39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технологий переработки растениеводческой продукции» (протокол № 5 от «14» декабря 2015 г.)

Заведующий кафедрой д. с.-х. н., проф. В.И. Манжесов



Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией технологического факультета (протокол № 3 от «17» декабря 2015 г.)

Председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения

доц. А.А. Колобаева



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

Предметом изучения дисциплины «Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности» является изучение вопросов безопасности продуктов питания, качества сырья и путей его повышения, а также способы применения добавок в пищевой промышленности.

Цель изучения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по применению технологических добавок и улучшителей в пищевой промышленности.

Основные задачи дисциплины – изучение влияния пищевых добавок на качество производимой продукции.

Изучение курса базируется на знаниях основных общеинженерных, естественнонаучных и специальных дисциплин, таких как биохимия, технология переработки растениеводческой продукции, технология хлебопекарного производства

Данная программа по дисциплине «Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности» предназначена для подготовки технологов и поэтому ее особенность состоит не только в соблюдении соответствия требованиям государственных образовательных стандартов по указанному направлению, но и в фундаментализации обучения с учетом современных научно-технических достижений в отрасли, а также в формировании у обучающихся современного мировоззрения, закрепления теоретических и практических знаний и основ применения пищевых добавок и БАВ в пищевой промышленности.

У учебном процессе дисциплина «Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности» входит в блок дисциплин курса по выбору. Курс раскрывает сущность явлений и процессов биологической природы в создании прогрессивных малоотходных и безотходных технологий, составляющих прогресс и перспективу развития пищевой промышленности в системе народного хозяйства страны.

Дисциплина «Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности» дает представление о значении отрасли в обеспечении населения высококачественными, биологически полноценными, экологически чистыми продуктами питания, формирует у будущих бакалавров знание и умение по совершенствованию технологических процессов, обеспечивающих увеличение выхода, качества и соответствия продуктов современным научным представлениям о питании.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-6	готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные биохимические и качественные характеристики сельскохозяйственной продукции; - уметь решать поставленные задачи профессиональной деятельности в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - иметь навыки и /или опыт деятельности в реализации поставленных профессиональных задач;
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> - знать технологии переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства с использованием пищевых добавок и БАВ; - уметь применять пищевые добавки и БАВ в технологиях переработки и хранения

		продукции растениеводства и животноводства; - иметь навыки и /или опыт деятельности использования пищевых добавок и БАВ в технологиях переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства;
ПК-7	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	- знать факторы, влияющие на технологические параметры производства сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; - уметь оценивать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; - иметь навыки пользования нормативной документации и законодательной базы
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	- знать технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; - уметь применять технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; - иметь навыки и /или опыт деятельности использования технологий производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства

3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Всего часов	Объем часов	Всего часов	Объем часов
		1 семестр		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2/72	72	2/72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч	40	40	10	10
Аудиторная работа:	40	40	10	10
Лекции	26	26	4	4
Практические занятия	14	14	6	6
Семинары	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	--
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-
Самостоятельная работа час, в т.ч.	32	32	62	62
Подготовка к аудиторным занятиям	32	32	62	62
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-	-	-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-	-
Экзамен/часы	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов				
		Лекции	ПЗ	СЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Общие сведения о пищевых добавках и БАВ	2	4	-	-	-
2	Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	2	-	-	-	-
3	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	2	2	-	-	5
4	Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	4	-	-	-	-
5	Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	4	-	-	-	-
6	Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию	4	2	-	-	7
7	Биологически активные добавки к пище	2	-	-	-	5
8	Нутрицевтики и парафармацевтики	2	-	-	-	5
9	Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы	2	-	-	-	-
10	Научные основы функционального питания. Теория и концепции питания	2	2	-	-	5
11	Функциональные пищевые продукты	-	2	-	-	5
12	Изучение потребительских свойств пищевых продуктов	-	2	-	-	-
	Всего часов	26	14	-	-	32
Заочная форма обучения						
1	Общие сведения о пищевых добавках и БАВ	1	2	-	-	-
2	Вещества, улучшающие внешний вид и изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	1	-	-	-	12
3	Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию	2	-	-	-	10
4	Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы	-	-	-	-	-
5	Биологически активные добавки к пище	-	-	-	-	10
6	Нутрицевтики и парафармацевтики	-	-	-	-	10
7	Научные основы функционального питания. Теория и концепции питания	-	2	-	-	10
8	Функциональные пищевые продукты	-	2	-	-	10
	Всего часов	4	6	-	-	62

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о пищевых добавках и БАВ

Предмет, цели и задачи курса «Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности». Классификация добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Установление безопасности пищевых добавок. Вредные добавки.

РАЗДЕЛ 2 Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов

Пищевые красители. Цветокорректирующие материалы.

РАЗДЕЛ 3 Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов

Загустители и гелеобразователи. Эмульгаторы. Стабилизаторы. Пенообразователи. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Регуляторы pH пищевых систем.

РАЗДЕЛ 4 Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов

Подслащивающие вещества. Ароматизаторы. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов.

РАЗДЕЛ 5 Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов

Консерванты. Антибиотики. Пищевые антиокислители.

РАЗДЕЛ 6 Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию

Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок. Растворители. Пеногасители. Ферментные препараты. Вещества препятствующие слеживанию и комкованию.

РАЗДЕЛ 7 Биологически активные добавки к пище

Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов

РАЗДЕЛ 8 Нутрицевтики и парафармацевтики

Биологическая роль и виды нутрицевтиков. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД.

РАЗДЕЛ 9 Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы

Пробиотики и их основные характеристики. Функции витаминов. Макроэлементы и микроэлементы.

РАЗДЕЛ 10 Научные основы функционального питания. Теория и концепции питания

Теория сбалансированного питания. Теория адекватного питания. Теория рационального питания. Комбинированные продукты питания. Лечебно-профилактическое питание. Рационы лечебно-профилактического питания.

РАЗДЕЛ 11 Функциональные пищевые продукты

Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация. Комбинированные продукты с использованием плодов и овощей. Хлебные изделия. Безалкогольные напитки. Комбинированные продукты с использованием пищевых жиров. Молочные продукты.

РАЗДЕЛ 12 Изучение потребительских свойств пищевых продуктов.

Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания

4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1	Общие сведения о пищевых добавках и БАВ	2	1
2	Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	2	1
3	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов.	2	1
4	Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	4	
5	Пищевые добавки, замедляющие микробную и	4	-

	окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов		
6	Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию	4	1
7	Биологически активные добавки к пище	2	-
8	Нутрицевтики и парафармацевтики	2	-
9	Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы	2	-
10	Научные основы функционального питания. Теория и концепции питания	2	-
ВСЕГО		26	4

4.4 Перечень тем практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Изучение потребительских свойств пищевых продуктов. Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания	2	-
2	Установление безопасности пищевых добавок	2	-
3	Виды питания	2	2
4	Функциональные пищевые продукты	2	2
5	Балластные вещества как пищевая добавка	2	-
6	Вредные добавки	2	2
7	Классификация пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей	2	-
ВСЕГО		14	6

4.5 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Обучающий обязан изучить соответствующие разделы лекционного курса, ознакомиться с лабораторным материалом и занести его в рабочую тетрадь. Для оценки уровня подготовки в конце каждой работы приведены контрольные вопросы.

Подготовка учащихся к проведению практических занятий проводится в часы самостоятельной работы.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой учебной литературы;
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку.

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно – графических работ

Не предусмотрены

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
1	Пищевые добавки, применяемые при производстве молочных продуктов (все главы [1], с. 220)	Сарафанова Л. А. Применение пищевых добавок в молочной промышленности / Л. А. Сарафанова.– СПб.: Профессия, 2010.– 220 с.	5	8
2	Пищевые добавки, применяемые в хлебопекарном и кондитерском производстве (главы 1-6 [3], с. 10-478)	Корячкина С. Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий: учебник для вузов / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева. – СПб.: ГИОРД, 2013.– 528 с.	5	8
3	Применение пищевых и биологически активных добавок из традиционного и нетрадиционного растительного сырья (глава 5 [4], с. 88-105)	Смирнова И.Р. Пищевые и биологические активные добавки к пище: учебное пособие / И.Р. Смирнова, Ю.М. Плаксин – Российская международная академия туризма, Логос – Москва, 2012.– 128 с.	5	8
4	Пищевые добавки, применяемые при производстве безалкогольных напитков (все главы [2], с. 240)	Сарафанова Л. А. / Л. А. Сарафанова – СПб.: Профессия, 2007.– 240 с.	3	8
5	Балластные вещества как пищевая добавка (глава 5 [1], с. 78-92)	Мараева О.Б. Пищевые и биологически активные добавки: учебно-методическое пособие / О.Б. Мараева, Е.Ю. Ухина, А.Л. Лукин; Воронеж гос. аграр. ун-т.– Воронеж: ВГАУ, 2012 .– 223 с.	3	8
6	Функциональные пищевые продукты (глава 11 [1], с.193-208)	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности: учебное пособие / [М. В. Аносова [и др.]; ВГАУ – Воронеж, 2015 – 219 с.	3	8
7	Биологически активные добавки и их классификация (глава 7 [1], с.149-162)	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности: учебное пособие / [М. В. Аносова [и др.]; ВГАУ – Воронеж, 2015 – 219 с.	3	5
8	Нутрицевтики и парафармацевтики (глава 8 [1], с.165-173)	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности: учебное пособие / [М. В. Аносова [и др.]; ВГАУ – Воронеж, 2015 – 219 с.	3	5
9	Научные основы	Пищевые добавки и БАВ в	2	4

	функционального питания. Теория и концепции питания (глава 12 [1], с.208-215)	пищевой промышленности: учебное пособие / [М. В. Аносова [и др.]; ВГАУ – Воронеж, 2015 – 219 с.		
Всего			32	62

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

Не предусмотрены

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Групповое обсуждение	Вредные добавки	обучающий-преподаватель-обучающий	2
2	Case-study	Функциональные пищевые продукты	обучающий - обучающий	2
Итого				4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 ФОС текущего контроля

- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;
- тестирование – (письменное или компьютерное);
- контроль самостоятельной работы учащихся (в письменной или устной форме).

5.2 ФОС промежуточной аттестации

5.2.А Зачет

Зачтено выставляется, если обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы: обучающийся может классифицировать пищевые добавки и БАВ в зависимости от их технологических функций, знать состав, свойства пищевых добавок в производстве продуктов питания; давать технологическую оценку добавок, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем, а также по итогам проведенного текущего контроля и при выполнении типовых ситуационных задач и самостоятельной работы.

Не зачтено выставляется, если обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

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

Перечень вопросов для зачета

1. Предмет, цели и задачи курса «Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности».

2. Токсичность. Какие факторы важны при определении токсичности.
3. Безопасность применения пищевых добавок.
4. Классификация пищевых красителей.
5. Цветокорректирующие материалы.
6. Загустители и гелеобразователи.
7. Эмульгаторы.
8. Эмульгирующие соли.
9. Стабилизаторы.
10. Пенообразователи.
11. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию.
12. Кислоты. Регуляторы рН пищевых систем.
13. Подслащивающие вещества.
14. Усилители вкуса и запаха.
15. Ароматизаторы.
16. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов.
17. Антиокислители. Их роль в сохранении пищевых продуктов.
18. Консерванты. Их роль в сохранении пищевого сырья и готовых продуктах.
19. Антибиотики.
20. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.
21. Растворители.
22. Пеногасители.
23. Наполнители.
24. Глазирователи.
25. Разрыхлители.
26. Поверхностно-активные вещества
27. Ферментные препараты.
28. Функциональные пищевые продукты.
29. Балластные вещества как пищевая добавка.
30. Нутрицевтики.
31. Парафармацевтики.
32. Уплотнители.
33. Вредные добавки.
34. Технологические добавки, улучшающие качество хлеба.
35. Технологические добавки, применяемые в кондитерском производстве.
36. Пищевые добавки, применяемые при производстве безалкогольных напитков.
37. Применение пищевых и биологически активных добавок из традиционного и нетрадиционного растительного сырья
38. Витами макро и микроэлементы.
39. . Теория сбалансированного питания.
40. Биологически активные добавки к пище и их роль.
41. БАД- эубиотики.
42. Виды питания.
43. Биологическая ценность и эффективность продуктов питания.
44. Комбинированные продукты питания.
45. Лечебно-профилактическое питание. Рационы лечебно-профилактического питания.

5.2.Б Экзамен

Не предусмотрен

6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библиот.
1	Аносова М.В.	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108516	УМО	Воронеж ВГАУ	2015	32 Электронный ресурс

6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Сарафанова Л.А.	Применение пищевых добавок в молочной промышленности	Санкт-Петербург: Профессия	2010
2	Сарафанова Л. А.	Применение пищевых добавок в индустрии напитков	Санкт-Петербург: Профессия	2007
3	Корячкина С.Я.	Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий http://e.lanbook.com/books/element	ГИОРД	2013
4	Мараева О.Б.	Пищевые и биологически активные добавки	Воронеж: ВГАУ	2012
5	Рогов И.А.	Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во	2007

Периодические издания

№ п/п	Вид периодической литературы	Заглавие	Количество экземпляров
1	Журнал	Биотехнология elibrary.ru/title_about.asp?id=7679	электронный ресурс
2	Журнал	Вопросы питания elibrary.ru/title_about.asp?id=7711	электронный ресурс
3	Журнал	Пищевая промышленность www.new.belproduct.com/o-centre/nauchnye-izdaniya/zhurnaly.html	электронный ресурс
4	Журнал	Пищевые ингредиенты: сырье и добавки elibrary.ru/title_about.asp?id=7946	электронный ресурс
5	Журнал	Пищевая технология https://e.lanbook.com/journal/2272	электронный ресурс
6	Журнал	Химия и технология пищевых продуктов https://www.akc.ru/itm/himiy_a-i-tehnologiy_a-pis_h_c_hevy_ih-produktov/	электронный ресурс

6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Аносова М.В.	Методические указания для выполнения практических работ http://catalog.vsau.ru/elib/books/b82262.pdf	ФГБОУ ВПО ВГАУ	2013

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

1. Вестник ВГАУ: научно-практический журнал [электронный ресурс] URL: <http://vestnik.vsau.ru/>
2. ГАРАНТ.РУ Информационно-правовой портал [электронный ресурс] URL: <http://www.garant.ru/>
3. Информационно-справочная система «Техэксперт» (ИСС «Техэксперт») [электронный ресурс] URL: <http://www.cntd.ru/>
4. КонсультантПлюс [электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru/>
5. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
9. <http://www.cnsheb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
10. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
11. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
12. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
13. <http://www.nutrition.ru>
14. <http://www.eco-resource.ru>
15. <http://www.ingred.ru>;
16. <http://www.preparedfoods.com>;

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, практические занятия, самостоятельная работа	Abbyy FineReader 6.0 Sprint, AST, Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows 7 Pro, Microsoft Windows XP, Mozilla Firefox (free), Гарант, Консультант +(СС Деловые бумаги), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт», Statistica	+	+	+

6.2.2 Аудио и видеопособия

Не предусмотрены

6.2.3 Компьютерные презентации учебных курсов

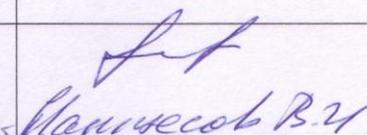
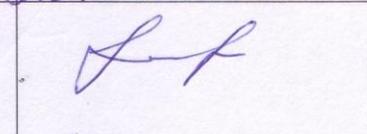
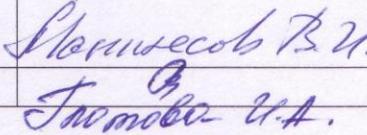
Не предусмотрены

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Специализированная аудитория лекционного типа	Комплект мультимедийного оборудования Комплект компьютерных презентаций лекций
2	Специализированная лаборатория №172	Диафаноскоп ДС 3-2М. Пурка литровая ПХ-1. Сахариметр СУ-4. Белизномер БЛИК-РЗ. Печь муфельная СНОЛ. Прибор ПЧП-3. Прибор ИДК-5М. Рассев лабораторный РЛ-5М. Рефрактометр ИРФ-454Б. Весы SBU-202 Весы ВЛКТ-500. Весы РН-3Ц13УМ. Мельница лабораторная ЛМТ-2. Электродпечь кондитерская ЭВХБ-К-7.5/380. Эл. плита ВЕКО. Морозильный ларь Derby Термостат суховоздушный ТВ-80-1. Шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80п. Комплект лабораторной мебели
3	Аудитория для самостоятельной работы студентов (Читальный зал)	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
4	Аудитория для индивидуальных консультаций 174	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	173 – аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования

8. Междисциплинарные связи

Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Биохимия ПП	ТПРП	Согласовано	 Меншесов В.У.
Технология хлебопекарного производства	ТПРП	Согласовано	 Меншесов В.У.
Пищевая химия	ТПЖП	Согласовано	 Тимова И.А.

