

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
Н.В. Королькова
«30» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.ДВ.02.01** «Нормативные требования биоконверсии сельскохозяйственной продукции» для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профили Технология производства и переработки продукции растениеводства, Технология производства и переработки продукции животноводства, Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции – прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватель, подготовивший

рабочую программу: д. с.-х. н., профессор

Тертычная Т.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции» (уровень бакалавриата), 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 «Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (протокол № 1 от «30» августа 2017 г.)

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



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



доц. А.А. Колобаева

Рецензент: главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО» Кобзарев Дмитрий Владимирович

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

Предметом изучения дисциплины «Нормативные требования биоконверсии сельскохозяйственной продукции» является изучение процессов биоконверсии при производстве продуктов питания, качества сырья и путей его повышения, а также способы и процессы обработки сырья, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества.

Цель изучения дисциплины – ознакомить обучающихся с общими принципами и отдельными стадиями биоконверсии сельскохозяйственного сырья.

Основные задачи дисциплины: 1) изучить общие стадии биоконверсии различных видов сельскохозяйственного сырья; 2) научно обосновывать необходимость использования определенных ферментных препаратов в производстве продуктов питания из растительного и животного сырья; 3) изучить фундаментальные разделы технологии биоконверсии сельскохозяйственного сырья для понимания основных закономерностей физических, химических, биохимических, биотехнологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания. Изучение курса базируется на знаниях основных общеинженерных, естественнонаучных и специальных дисциплин, таких как химия неорганическая и аналитическая, органическая химия, процессы и аппараты пищевых производств.

Программа по дисциплине «Нормативные требования биоконверсии сельскохозяйственной продукции» предназначена для подготовки технологов, 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 действующей нормативной документации в пищевой промышленности.

В учебном процессе дисциплина «Нормативные требования биоконверсии сельскохозяйственной продукции» входит в блок дисциплин курса по выбору. Курс раскрывает сущность явлений и процессов биологической природы в создании перспективных технологий, составляющих прогресс и перспективу развития пищевой промышленности в системе народного хозяйства страны. Дисциплина 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 повышение выхода продукции, 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	
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>- знать: 1) требования к качеству, выполнение технологических операций производства продукции в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>2) основные процессы, происходящие при биоконверсии компонентов сырья при переработке;</p> <p>- уметь: 1) вести основные технологические процессы производства с/х продукции; 2) выбирать оптимальные режимы проведения отдельных стадий технологического процесса производства пищевых продуктов;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>1) использования ферментных препаратов в технологии биоконверсии растительного сырья; 2) в выборе оптимальных режимов ведения процессов производства пищевых продуктов</p>
ПК-7	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<p>- знать: 1) требования к качеству, выполнение технологических операций производства с/х продукции в соответствии с технологическими инструкциями;</p> <p>2) показатели качества готовой продукции и показатели безопасности в соответствии с НД;</p> <p>- уметь: 1) обосновать выбор того или иного метода биотехнологии с целью производства продуктов переработки животного и растительного сырья; 2) применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>1) контроля технологических параметров и режимов производства с/х продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации;</p> <p>2) в выборе оптимальных режимов проведения различных стадий процесса производства пищевых продуктов</p>

3. Объем дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	Объем часов	всего часов
		1 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108	3/108
Общая контактная работа*	44,65	44,65	10,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	63,35	63,35	97,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	44,5	44,5	10,5
лекции	30	30	6
практические занятия	14	14	4
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	54,5	54,5	88,85
Контактная работа текущего контроля, в т.ч			

защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
Выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
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	Количество часов				
		Лекции	ПЗ	СЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Основные понятия, общие принципы и отдельные стадии биоконверсии сельскохозяйственного сырья	4	2	-	-	3
2	Теоретические основы биоконверсии крахмала и белков	2	-	-	-	3
3	Основные группы ферментов, используемые в процессах биоконверсии	4	-	-	-	6,35
4	Теоретические основы биотехнологических процессов мукомольного и крупяного производства	2	2	-	-	5
5	Процессы биоконверсии крахмала и белков в технологи хлебобулочных и кондитерских изделий	2	4	-	-	1
6	Применение ферментных препаратов и дрожжей в производстве пива	2	-	-	-	4
7	Основные принципы биоконверсии при производстве этилового спирта	2	-	-	-	4
8	Использование ферментных препаратов в технологии мясных продуктов	2	2	-	-	3
9	Прогрессивные технологические приемы при переработке молока	2	2	-	-	3
10	Процессы биоконверсии при производстве продуктов питания на основе переработки плодов и овощей	2	2	-	-	5

11	Применение процессов биоконверсии в технологии пищевых продуктов на основе картофеля	2	-	-	-	1
12	Переработка отходов сельского хозяйства, пищевой и зерноперерабатывающей промышленности в кормовые добавки и комбикорма	2	-	-	-	3
13	Современная биотехнология переработки отходов животноводства	2	-	-	-	-
	Всего часов	30	14	-	-	54,5
Заочная форма обучения						
1	Основные понятия, общие принципы и отдельные стадии биоконверсии сельскохозяйственного сырья	-	-	-	-	2
2	Теоретические основы биоконверсии крахмала и белков	-	-	-	-	2
3	Основные группы ферментов, используемые в процессах биоконверсии	-	-	-	-	4,85
4	Теоретические основы биотехнологических процессов мукомольного и крупяного производства	2	-	-	-	8
5	Процессы биоконверсии крахмала и белков в технологи хлебобулочных и кондитерских изделий	2	2	-	-	8
6	Применение ферментных препаратов и дрожжей в производстве пива	-	-	-	-	8
7	Основные принципы биоконверсии при производстве этилового спирта	-	-	-	-	8
8	Использование ферментных препаратов в технологии мясных продуктов	-	-	-	-	8
9	Прогрессивные технологические приемы при переработке молока	-	-	-	-	8
10	Процессы биоконверсии при производстве продуктов питания на основе переработки плодов и овощей	-	-	-	-	8
11	Применение процессов биоконверсии в технологии пищевых продуктов на основе картофеля	2	2	-	-	8
12	Переработка отходов сельского хозяйства, пищевой и зерноперерабатывающей промышленности в кормовые добавки и комбикорма	-	-	-	-	8
13	Современная биотехнология переработки отходов животноводства	-	-	-	-	8
	Всего часов	6	4	-	-	88,85

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Основные понятия, общие принципы и отдельные стадии биоконверсии сельскохозяйственного сырья

Основные понятия, принципы и отдельные стадии биоконверсии сельскохозяйственного сырья. Функциональные продукты питания. Ингредиенты пищевые функциональные, общие требования.

РАЗДЕЛ 2 Теоретические основы биоконверсии крахмала и белков

Гидролиз крахмала под действием амилолитических ферментов. Гидролиз белков под действием ферментных препаратов протеолитического действия.

РАЗДЕЛ 3 Основные группы ферментов, используемые в процессах биоконверсии

Оксидоредуктазы. Трансферазы. Гидролазы. Лиазы. Изомеразы. Лигазы (синтетазы).

РАЗДЕЛ 4 Теоретические основы биотехнологических процессов мукомольного и крупяного производства

Процессы, происходящие при гидротермической обработке зерна пшеницы и ржи. Способы ГТО зерна. Биотехнологические процессы при производстве крупяных продуктов.

Ассортимент муки и основные показатели качества по нормативной документации.

РАЗДЕЛ 5 Процессы биоконверсии крахмала и белков в технологии хлебобулочных и кондитерских изделий

Биотехнологические процессы при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий (расстойке тестовых заготовок, выпечке хлеба и др.). Требования нормативной документации, предъявляемые к качеству хлебобулочных и кондитерских изделий. Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства, термины и определения.

РАЗДЕЛ 6 Применение ферментных препаратов и дрожжей в производстве пива

Интенсификация биохимических процессов при производстве пива. Наименование и назначение ферментных препаратов, применяемых в технологии пива. Используемые дрожжи и требования, предъявляемые к их качеству. Процессы, происходящие при затирании.

РАЗДЕЛ 7 Основные принципы биоконверсии при производстве этилового спирта

Применение ферментных препаратов, используемых в производстве этанола. Подготовка осаживающих материалов. Процессы, происходящие при разваривании. Осаживание крахмал-содержащего сырья.

РАЗДЕЛ 8 Использование ферментных препаратов в технологии мясных продуктов

Использование ферментов в технологии мясных продуктов. Протеписин - ферментный препарат для обработки мясного сырья. Перспективы применения транслютаминазы. Продукты переработки мяса, термины и определения.

РАЗДЕЛ 9 Прогрессивные технологические приемы при переработке молока

Мембранные технологии при переработке молока. Обратный осмос. Нанофильтрация. Ультрафильтрация. Микрофильтрация. Молоко с увеличенным сроком хранения. Молоко и продукты переработки молока, термины и определения.

РАЗДЕЛ 10 Процессы биоконверсии при производстве продуктов питания на основе переработки плодов и овощей

Быстрое замораживание плодов и ягод. Физические, ферментативные и микробиологические изменения в плодах при замораживании. Преимущества замораживания. Требования, предъявляемые к сырью. Новые аспекты в технологии производства соков. Продукты переработки фруктов и овощей, термины и определения.

РАЗДЕЛ 11 Применение процессов биоконверсии в технологии пищевых продуктов на основе картофеля

Щелочно-паровой и паровой способы очистки картофеля. Процессы, происходящие при производстве чипсов, сухого молочно-картофельного пюре, хлопьев, крупки, гранул картофельного пюре.

РАЗДЕЛ 12 Переработка отходов сельского хозяйства, пищевой и зерноперерабатывающей промышленности в кормовые добавки и комбикорма

Классификация отходов сельского хозяйства, пищевой и мукомольной промышленности. Применение отходов пищевой промышленности в комбикормовой промышленности.

РАЗДЕЛ 13 Современная биотехнология переработки отходов животноводства

Комплексный анализ отходов при производстве продукции животного происхождения.

4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч
		Форма обучения

		Очная	Заочная
1	Основные понятия, общие принципы и отдельные стадии биоконверсии сельскохозяйственного сырья.	4	-
2	Основные группы ферментов, используемые в процессах биоконверсии	4	-
3	Теоретические основы биотехнологических процессов мукомольного производства	2	1
4	Биотехнологические процессы крупяного производства	2	1
5	Процессы биоконверсии крахмала и белков в технологии хлебобулочных изделий	2	1
6	Биотехнологические процессы кондитерского производства	2	1
7	Применение ферментных препаратов и дрожжей в производстве пива	2	-
8	Основные принципы биоконверсии при производстве этилового спирта	2	-
9	Использование ферментных препаратов в технологии мясных продуктов	2	-
10	Прогрессивные технологические приемы при переработке молока	2	-
11	Процессы биоконверсии при производстве продуктов питания на основе переработки плодов и овощей	2	-
12	Применение процессов биоконверсии в технологии пищевых продуктов на основе картофеля	2	2
13	Технология переработки отходов сельского хозяйства, пищевой и зерноперерабатывающей промышленности	2	-
Всего		30	6

4.4 Перечень тем практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные, общие требования	2	-
2	Ассортимент муки и основные показатели качества по нормативной документации	2	-
3	Стандарты на хлебобулочные изделия	2	1
4	Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства	2	1
5	Продукты переработки фруктов и овощей, термины и определения	2	-
6	Пивоваренная промышленность, термины и определения	2	-
7	Напитки спиртные, термины и определения	2	-
Всего		14	2

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 практическим 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	Теоретические основы биотехнологических процессов мукомольного и крупяного производства	Калашникова С.В. Технология производства муки и круп / С.В. Калашникова, В.И. Манжесов, Е.Е. Курчаева. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2010, С. 29-42.	6	10
2	Процессы биоконверсии крахмала и белков в технологии хлебобулочных и кондитерских изделий	Тертычная Т.Н. Технология хлебопекарного производства / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов, С.В. Калашникова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010, С. 100-108.	4	8,85
3	Применение ферментных препаратов и дрожжей в производстве пива	Технология переработки растениеводческой продукции. – Ч.II / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов и др. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012, С. 67-79.	6	10
4	Основные принципы биоконверсии при производстве этилового спирта	Технология переработки растениеводческой продукции. - Ч.II / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов и др. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012, С. 113-138.	6	10
5	Использование ферментных препаратов в технологии мясных продуктов	Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции / под общ. ред. В.И. Манжесова. – С.-Пб: Троицкий мост, 2012, с.220-230.	7	10
6	Прогрессивные технологические приемы при переработке молока	Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции / под общ. ред. В.И. Манжесова. – С.-Пб: Троицкий мост, 2012, с.231-241.	7	10
7	Процессы биоконверсии при производстве продуктов питания на основе переработки плодов и овощей	Манжесов В.И. Технология переработки плодов и овощей / В.И. Манжесов, И.А. Попов и др. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011 С. 35-51.	6	10

8	Применение процессов биоконверсии в технологии пищевых продуктов на основе картофеля	Технология переработки растениеводческой продукции. - Ч.1 / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов и др. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012, С. 254-267.	6	10
9	Переработка отходов сельского хозяйства, пищевой и зерноперерабатывающей промышленности в кормовые добавки и комбикорма	Технология переработки мяса и мясопродуктов: учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015, С. 319-343.	6,5	10
Всего			54,5	88,85

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по практическим занятиям
2	Изучить характеристику кондитерских изделий и полуфабрикаты кондитерского производства

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Продукты пищевые функциональные	Case-study	2
2	Практическое занятие	Стандарты на хлебобулочные изделия	Case-study	2
Итого				4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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 фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Технология переработки растениеводческой продукции. Ч. 1: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [Т.Н. Тертычная [и др.] - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 277 с. [ЦИТ 6914] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80906.pdf	72
	Технология переработки растениеводческой продукции. Ч. 2: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [Т.Н. Тертычная [и др.] - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 166 с. [ЦИТ 6917] [ПТ] URL:	72

	http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80908.pdf	
	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012 - 533 с.	129
	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник для студентов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / [В. И. Манжесов [и др.]; под общ. ред. В. И. Манжесова - СПб.: Троицкий мост, 2010 - 703 с.	117
1.2. Дополнительная литература	Дерканосова Н. М. Товароведение и экспертиза хлебобулочных и макаронных изделий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 100800 "Товароведение" (квалификация (степень) "бакалавр") / Н. М. Дерканосова, В. И. Котарев, Н. А. Каширина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 279 с. [ЦИТ 9556] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91907.pdf	70
	Калашникова С. В. Технология производства муки и круп: учеб. пособие для студентов по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / С. В. Калашникова, В. И. Манжесов, Е. Е. Курчаева; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 276 с. [ЦИТ 4502] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b63304.pdf	115
	Тертычная Т. Н. Технология хлебопекарного производства: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Т. Н. Тертычная, В. И. Манжесов, С. В. Калашникова; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 180 с. [ЦИТ 4648] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b64100.pdf	114
	Технология переработки молока: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: М. Г. Сысоева, Е. Ю. Курчаева, Е. Ю. Ухина, Е. С. Артемов] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 110 с. [ЦИТ 15228] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b125340.pdf	45
	Технология переработки мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очного отделения факультета технологии и товароведения специальности 110305.65 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и направлению подготовки 35.03.07 (110900.62) - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / [Е. Е. Курчаева [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96362.pdf	ЭИ

	Технология переработки плодов и овощей: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В. И. Манжесов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2011 - 194 с. [ЦИТ 5152] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65942.pdf	88
1.4. Методические издания	Нормативные требования биоконверсии сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения практических работ для бакалавров направления 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", профиль подготовки бакалавров "Технология производства и переработки продукции растениеводства", "Технология производства и переработки продукции животноводства", "Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции" / [Т. Н. Тертычная и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m147502.pdf	ЭИ
1.5. Периодические издания	Биотехнология: Теоретический и научно-практический журнал - Москва	В подписке
	Вопросы питания: научно-практический журнал / Министерство здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ "НИИ питания" Российской академии медицинских наук - Москва: ГЭОТАР-Медиа	В подписке
	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: научно-технический журнал - Краснодар	В подписке
	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность	В подписке

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

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017-2018	1	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Руконт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018-2019	1	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019

	6	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019-2020	1	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020-2021	1	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Порталы заводов

1. АО «Молвест» – <http://www.molvest.ru/>
2. «Академия молочных наук» – <https://www.ekoniva-apk.ru/.../768-akademiya-molochnykh-nauk-dobro-pozhalovat>
3. ООО Пищевик – www.spark-interfax.ru ›

Агроресурсы

1. <http://www.nutrition.ru>
2. <http://www.eco-resource.ru>
3. <http://www.ingred.ru>;
4. <http://www.preparedfoods.com>;

Зарубежные агроресурсы

1. 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/>
2. AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. — <http://agris.fao.org/>
3. 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>

4. 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 реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. – <http://www.cabdirect.org/>

5. 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/>

6. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по направлению

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/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
2	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом,	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной
--	--

в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал (ауд. 232 а)




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
Органическая химия	Химии	нет согласовано
Пищевая химия	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	29.05.2018	нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	02.09.2019	нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	15.06.2020	нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 	08.06.2021	нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет