

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.07 «Технология переработки продукции растениеводства»** для направления **35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции»**

Профиль подготовки: Технология производства и переработки продукции растениеводства

Программа подготовки – 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 программы

Предметом изучения дисциплины «Технология переработки продукции растениеводства» являются способы и процессы обработки сырья, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества.

Цель изучения дисциплины – ознакомить обучающихся с общими вопросами и теоретическими основами мукомольного, крупяного, хлебопекарного, бродильного производств, производства растительных масел, а также технологии продуктов переработки плодов и овощей.

Основные задачи дисциплины

- 1) научить обучающихся основным стадиям процесса производства продуктов питания на основе растительного сырья;
- 2) научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса и изучить оптимальные режимы производства;
- 3) обеспечивать максимальный выход продукции при минимальных технологических затратах.

В учебном процессе дисциплина «Технология переработки продукции растениеводства» дает обучающимся общие теоретические знания по технологии продуктов питания, занимает важное место в структуре образовательной программы, входит в вариативную часть дисциплин блока 1 для обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Дисциплина «Технология переработки продукции растениеводства» дает обучающимся общие теоретические знания по технологии производства продуктов питания, является одной из основных при формировании специалистов данного профиля и уровня, так как раскрывает сущность явлений и процессов производства различных продуктов питания, составляющих прогресс и перспективу развития перерабатывающей промышленности в системе народного хозяйства страны.

Дисциплина дает обучающимся общие теоретические знания по технологии производства муки, крупы, хлеба, по переработке плодов и овощей, производству растительных масел, технологии пива и этилового спирта. При изучении технологий учитывается специфика производства продуктов на малых предприятиях с учетом современных научно-технических достижений. Знание курса позволит обучающимся совершенствовать технологические процессы, интенсифицировать производство.

Изучение курса базируется на знаниях основных дисциплин, таких как органическая химия, пищевая химия, оборудование перерабатывающих производств.

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>- знать:</p> <p>1) оптимальные режимы хранения сырья;</p> <p>2) требования к качеству, выполнение технологических операций производства продукции для пищевой промышленности на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; 3) оптимальные режимы переработки продукции растениеводства</p> <p>- уметь:</p> <p>1) вести основные технологические процессы производства продукции для пищевой промышленности; 2) применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов производства продуктов питания из сырья растительного происхождения</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>1) в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства продукции для пищевой промышленности в целях оптимизации технологического процесса производства</p>
ПК-7	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<p>- знать:</p> <p>1) технологии производства и организации производственных и технологических процессов продукции для пищевой промышленности;</p> <p>2) показатели качества сырья и готовой продукции в соответствии с НД; 3) показатели безопасности сырья и продуктов питания</p> <p>- уметь:</p> <p>1) выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продукции для пищевой промышленности;</p> <p>2) применять современные методы исследования качества сырья и готовой продукции</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>1) в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности различных видов сырья и продуктов питания;</p> <p>2) в выборе оптимальной технологии с точки зрения безопасности продукции</p>
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениевод-	<p>- знать:</p> <p>1) технологии производства и организации производственных и технологических процессов продукции для пищевой промышленности;</p> <p>2) требования к качеству, выполнение технологических операций производства продукции для пи-</p>

	ства и животноводства	<p>щевой промышленности на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями, в т.ч. из плодов и овощей</p> <p>- уметь:</p> <p>1) вести основные технологические процессы производства продукции для пищевой промышленности</p> <p>2) делать выводы о качестве сырья и готовой продукции; 3) применять современные методы исследования для исследования качества сырья и продуктов питания</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>1) в определении физико-химических показателей, показателей качества сырья и готовых изделий;</p> <p>2) в выборе оптимальной технологии производства продукции с точки зрения ее качества и выхода</p>
--	-----------------------	---

3 Объем дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	Объем часов	всего часов
		5 семестр	6-7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	6/216	216	6/216
Общая контактная работа*	81,25	81,25	25,25
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	134,75	134,75	190,75
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	78,5	78,5	22,5
лекции	30	30	6
практические занятия			
лабораторные работы	48	48	16
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	76,57	76,57	115,77
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.	2,75	2,75	2,75
курсовая работа			
курсовой проект	2,5	2,5	2,5
зачет			

экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	58,18	58,18	74,98
выполнение курсового проекта	40,43	40,43	57,23
Выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету			
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовой проект (работа))	экзамен	экзамен	экзамен

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	Технология производства муки и круп	8	-	-	12	13
2	Технология хлебопекарного произ-	4	-	-	8	11,57
3	Технология переработки плодов и	4	-	-	16	13
4	Технология производства растительных масел	4	-	-	-	13
5	Технология производства пива	6	-	-	4	13
6	Технология производства этанола	4	-	-	2	13
Всего		30	-	-	42	76,57
заочная форма обучения						
1	Технология производства муки и круп	2	-	-	3	20
2	Технология хлебопекарного произ-	2	-	-	3	15,77
3	Технология переработки плодов и	-	-	-	-	20
4	Технология растительных масел	-	-	-	-	20
5	Технология производства пива	-	-	-	-	20
6	Технология производства этанола	-	-	-	-	20
Всего		4	-	-	6	115,77

4.2 Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ 1 Технология производства муки и круп

1.1 Общие сведения о производстве муки и крупы

Мука и крупа – одни из основных продуктов питания, потребляемых населением разных стран. Основные процессы в подготовительном и размольном отделениях мельницы и подготовительном и шелушильных отделениях крупяного завода. Ассортимент муки и основные показатели качества по нормативной документации. Виды хлебопекарных помолов ржи, смеси ржи и пшеницы. Классификация помолов пшеницы и ржи. Виды хлебопекарных помолов ржи и пшеницы. Определение помола, его структуры и системы технологического процесса.

1.2 Теоретические основы технологических процессов мукомольного производства

1.2.1 Очистка зерна от примесей

Состав примесей в зерновой массе. Зерновая, сорная, вредная, минеральная примесь. Крупные, мелкие, легкие, укороченные, удлиненные, металломагнитные примеси и способ их удаления.

Ситовое сепарирование. Устройство и принцип действия воздушно-ситового сепаратора. Вибропневматическое сепарирование. Камнеотделительные машины. Концентратор. Сепарирование компонентов зерновой смеси по длине и по магнитным свойствам. Куколеотборочные машины, овсюгоотборочные машины, магнитный сепаратор. Дальнейшие операции по обработке поверхности зерна (сухой и мокрый способ очистки) и гидротермической обработке зерна (ГТО) в подготовительном отделении мельницы.

1.2.2 Основные процессы размола зерна и их назначение

Драной процесс, его структура. Измельчение. Сортировочный процесс.

Процесс обогащения промежуточных продуктов размола зерна в ситовечных машинах. Продукты первого и второго качества. Назначение шлифовочного процесса. Структура размольного процесса. Вымол оболочечных продуктов.

1.3 Теоретические основы технологических процессов крупяного производства

1.3.1 Ассортимент крупы и показатели качества

1.3.2 Основные принципы построения технологических процессов производства крупы. Очистка зерна от примесей, ГТО. Калибрование фракций зерна. Шелушение зерна. Сортирование продуктов шелушения. Шлифование крупы, полирование крупы. Контроль крупы и побочных продуктов.

1.3.3 Производство овсяных продуктов. Производство овсяной шлифованной крупы. Производство хлопьев Геркулес. Производство толокна.

РАЗДЕЛ 2 Технология хлебопекарного производства

2.1 Ассортимент хлебобулочных изделий

2.2 Пищевая ценность хлеба Энергетическая ценность продукта. Роль углеводов, белков, жиров, органических кислот, минеральных веществ в питании человека и степень удовлетворения потребности в них за счет хлебобулочных изделий.

Вкус и аромат хлеба, факторы их обуславливающие

2.3 Технологическая схема производства хлебобулочных изделий

Общее представление о последовательности отдельных стадий и операций при производстве хлеба. Основное и дополнительное сырье. Подготовка сырья к производству. Замес полуфабрикатов и их брожение. Разделка теста. Основное назначение тестоделения, округления, предварительной расстойки, формования и окончательной расстойки. Выпечка и хранение хлебобулочных изделий.

РАЗДЕЛ 3 Технология переработки плодов и овощей

3.1 Классификация плодо-ягодных и овощных консервов

Классификация по способу производства и назначению, по виду сырья.

Характеристика плодово-ягодных консервов. Компоты. Маринады. Соки плодовые и ягодные. Соки с мякотью. Моченые плоды и ягоды. Консервированные плодовые заготовки (полуфабрикаты). Плоды и ягоды в собственном соку. Повидло. Варенье. Желе. Джем. Цукаты. Плодово-ягодные конфитюры. Фруктовые соусы. Фруктовые приправы. Фруктовые консервы для детского и диетического питания. Сушеные фрукты. Фруктовые порошки. Замороженные плоды и ягоды.

Характеристика овощных консервов. Рассолы и заливки. Соусы. Натуральные овощные консервы. Овощные маринады. Овощные закусочные консервы. Обеденные и

заправочные консервы. Овощные соки. Консервированные полуфабрикаты для общественного питания. Концентрированные томатопродукты.

3.2 Быстрое замораживание плодов и ягод

Физические, ферментативные и микробиологические изменения в плодах при замораживании. Преимущества замораживания. Требования, предъявляемые к сырью. Тара для замораживания. Техника замораживания. Фасовка и упаковка. Хранение и транспортирование замороженных плодов и ягод.

РАЗДЕЛ 4 Технология производства растительных масел

4.1 Виды и сорта подсолнечного масла

Пищевая ценность масел и жиров.

4.2 Основные процессы получения растительных масел

Обрушивание семян. Измельчение семян. Извлечение масла прессовым способом. Экстракционный способ. Дистилляция мисцеллы. Отгонка растворителя из шрота. Понятие о рафинации масел и жиров.

РАЗДЕЛ 5 Технология производства пива

5.1 Характеристика сырья для получения пива

Солод и несоложеное сырье. Вода. Хмель и хмелепродукты. Ферментные препараты.

5.2 Основные стадии пивоваренного производства

5.2.1 Получение пивного сусла

Подготовка зернового сырья для затирания. Процессы, происходящие при затирании. Фильтрование затора. Кипячение сусла с хмелем. Отделение сусла от хмелевой дробины. Охлаждение и осветление сусла.

5.2.3 Сбраживание пивного сусла и дображивание пива, осветление и розлив пива

Главное брожение и дображивание. Процессы, происходящие при сбраживании пивного сусла и дображивании пива. Способы и технологические режимы главного брожения и дображивания. Осветление и розлив пива.

РАЗДЕЛ 6 Технология производства этанола

6.1 Характеристика этилового спирта

6.2. Производство спирта из зерна

Подготовка зерна. Сверхтонкое измельчение сырья. Подготовка осаживающих материалов. Разваривание крахмалсодержащего сырья. Процессы, происходящие при разваривании. Осаживание крахмалсодержащего сырья. Сбраживание осаживаемой массы. Извлечение спирта из бражки и его очистка. Понятие о ректификации.

4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Общие сведения о производстве муки. Виды хлебопекарных помолов ржи и пшеницы	2	2
2	Очистка зерна от примесей	2	-
3	Основные процессы размола зерна и их назначение	2	2
4	Производство овсяных продуктов	2	-

5	Ассортимент хлебобулочных изделий. Вкус и аромат хлеба, факторы их обуславливающие	2	-
6	Технологическая схема производства хлебобулочных изделий	2	2
7	Характеристика плодово-ягодных и овощных консервов	2	-
8	Быстрое замораживание плодов и ягод	2	-
9	Основные этапы получения растительных масел. Прессовый способ	2	-
10	Экстракционный способ получения растительных масел	2	-
11	Основные стадии пивоваренного производства	2	-
12	Получение пивного сула	2	-
13	Сбраживание пивного сула и дображивание пива	2	-
14	Основные стадии производства этанола	2	-
15	Понятие о ректификации этилового спирта	2	-
Всего		30	6

4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены

4.5 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем часов	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Определение качества и количества клейковины пшеничной муки	3	3
2	Определение качества недробленой крупы	3	-
3	Определение потребительских достоинств крупы	3	3
4	Оценка качества овсяных хлопьев	3	-
5	Оценка качества хлебобулочных изделий из пшеничной муки	3	3
6	Оценка качества хлеба из ржаной муки	3	-
7	Оценка качества картофеля как сырья для промышленной переработки	3	-
8	Оценка качества свеклы столовой свежей	3	-
9	Оценка качества мучных кондитерских изделий	3	3
10	Оценка качества фруктовых нектаров	3	3
11	Функциональные продукты питания	3	-
12	Оценка качества повидла	3	-
13	Оценка качества кукурузы сахарной консервированной	3	-
14	Определение качества яблок свежих	3	-
15	Определение качества солода пивоваренного	3	-
16	Опрос по пройденному материалу	3	1
Всего		48	16

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 материалом лабораторных работ и занести его в рабочую тетрадь. Для оценки уровня подготовки в конце каждой работы приведены контрольные вопросы.

Подготовка учащихся к проведению лабораторных работ 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 проектов

№ п/п	Тема курсового проектирования
1	Технологическая линия по производству батона с изюмом
2	Технологическая линия по производству хлеба минского
3	Технологическая линия по производству хлеба белорусского
4	Технологическая линия по производству батона облепихового
5	Технологическая линия по производству хлеба украинского нового
6	Технологическая линия по производству хлеба дарницкого
7	Технологическая линия по производству батона столового
8	Технологическая линия по производству хлеба бородинского
9	Технологическая линия по производству булочки сдобной
10	Технологическая линия по производству сдобы троицкой

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	Очистка зерна от примесей	Тертычная Т.Н. ТППП / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов и др. Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ. – Ч.1, 2012. – 277 с, с.14-28.	3	6
2	Основные принципы построения технологических процессов производства крупы		5	5
3	Сухой и мокрый способ очистки поверхности зерна Гидротермическая обработка зерна		3	7
4	Ассортимент хлебобулочных изделий		5	7
5	Энергетическая ценность хлеба. Роль углеводов, белков в питании человека		3	4
6	Роль жиров, органических кислот и минеральных веществ в питании человека и степень удовлетворения потребности в них за счет потребления х/б изделий. Вкус и аромат хлеба		3,57	3,77
7	Характеристика фруктовых и овощных консервов		5,5	9
8	Быстрое замораживание плодов и ягод		5,5	9
9	Основные процессы получения рас-		2,5	4

	тительных масел	логия переработки растениеводческой продукции / Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов, С.В. Калашникова, И.А. Попов, С.В. Чурикова, И.В. Мажулина. – Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ. – Ч.II, 2012. – 166 с, с. 6-149.			
10	Прессовый и экстракционный способ		2,5	4	
11	Очистка шрота		2,5	4	
12	Виды и сорта подсолнечного масла		2,5	4	
13	Понятие о рафинации масел		3	4	
14	Основные стадии пивоваренного производства		4	6	
15	Сбраживание пивного сусла и дображивание пива		6	9	
16	Осветление и розлив пива		3	5	
17	Основные стадии производства этанола		3	6	
18	Осахаривание сырья. Сбраживание осахаренной массы		5	7	
19	Понятие о ректификации спирта		5	7	
20	Определение качества и количества клейковины пшеничной муки		1	1	
21	Определение качества и потребительских достоинств недробленой крупы		1	1	
22	Оценка качества овощей как сырья для промышленной переработки		1	1	
23	Оценка качества фруктовых нектаров		1	1	
24	Оценка качества мучных кондитерских изделий		-	1	
Всего			-	76,57	115,77

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам
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	Лекция	Основные процессы размола зерна и их назначение	Групповое обсуждение	2
2	Лекция	Технологическая схема производства хлебобулочных изделий	Групповое обсуждение	2
3	Лабораторное занятие	Определение качества и потребительских достоинств недробленой крупы	Групповое обсуждение	4
4	Лабораторное занятие	Оценка качества хлебобулочных изделий	Групповое обсуждение	4
5	Групповое обсуждение	Оценка качества фруктовых нектаров	Групповое обсуждение	4
6	Лабораторное занятие	Оценка качества мучных кондитерских изделий	Групповое обсуждение	4

Всего	20
-------	----

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
5	6	7
1.1. Основная литература	Манжесов В. И. Технология переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / Манжесов В. И., Тертычная Т. Н., Калашникова С. В., Максимов И. В.; И. А. Попов, Д. С. Щедрин, С. Ю. Чурикова - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016 - 816 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/91632	ЭИ
	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: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80908.pdf	72
	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "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, обучаю-	70

	щихся по направлению 100800 "Товароведение" (квалификация (степень) "бакалавр") / Н. М. Дерка- носова, В. И. Котарев, Н. А. Каширина; Воронеж- ский государственный аграрный университет - Во- ронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 279 с. [ЦИТ 9556] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91907.pdf	
	Калашникова С. В. Технология производства муки и круп: учеб. пособие для студентов по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. про- дукции" / 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 произ- водства: учеб. пособие для студентов вузов, обуча- ющихся по специальности "Технология производ- ства и переработки с.-х. продукции" / Т. Н. Тертыч- ная, 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 плодов и овощей: учебное пособие / [В. И. Манжесов [и др.]; Воронежский гос- ударственный аграрный университет - Воронеж: Во- ронежский государственный аграрный университет, 2011 - 194 с. [ЦИТ 5152] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65942.pdf	88
2.2. Методиче- ские издания	Методические указания для выполнения лаборатор- ных работ по курсу "Технология переработки про- дукции растениеводства" для направления 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохо- зяйственной продукции" профиль подготовки бака- лавров "Технология производства и переработки продукции растениеводства", "Технология производ- ства и переработки продукции животноводства" / Воронежский государственный аграрный универси- тет ; [сост.: Т. Н. Тертычная, В. И. Манжесов, И. В. Мажулина, И. В. Максимов, М. В. Аносова] - Воро- неж: Воронежский государственный аграрный уни- верситет, 2016 - 60 с. [ЦИТ 14122] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114176.pdf	46
	Тертычная Т. Н. Технология хлебопекарного произ- водства [Электронный ресурс]: методические указа- ния по самостоятельной работе обучающихся. Направление подготовки: 35.03.07 "Технология про- изводства [и] переработки сельскохозяйственной продукции". Профиль подготовки: Технология про- изводства и переработки продукции растениеводства / [Т. Н. Тертычная]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский гос- ударственный аграрный университет, 2019 [ПТ]	ЭИ

	URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150567.pdf	
2.3. Периодические издания	Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН): двухмесячный научно-теоретический журнал / учредитель : Российская академия сельскохозяйственных наук - Москва: Рос-сельхозакадемия	В подписке
	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность	В подписке
	Хлебопечение России: научно-технический и производственный журнал для специалистов хлебопекарной промышленности / учредитель : Российский союз пекарей - Москва: Пищевая промышленность	В подписке
	Хлебопродукты: Ежемесячный научно-технический и производственный журнал: [16+] - Москва	В подписке

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

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ДОСТУП К КОТОРЫМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ ПРЯМЫХ ДОГОВОРОВ

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 «Рукопт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018-2019	1	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	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	01.08.2019 – 30.07.2020

		ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	
	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 «ZNANI-UM.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. . 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

Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)

Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.3.2 Аудио- и видеопособия

Не используются

6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема лекции	Раздел
1	Классификация помолов пшеницы и ржи	1
2	Основные процессы размола зерна и их назначение	1
3	Производство овсяных продуктов	1
4	Технологическая схема производства хлебобулочных изделий	2
5	Технология переработки плодов и овощей	3
6	Основные этапы процесса производства пива	5
7	Основные этапы процесса производства этилового спирта	6

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

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: диафаноскоп; пурка литровая; сахариметр; белизнамер; печь муфельная; прибор ПЧП; прибор ИДК; рассев лабораторный; рефрактометр; весы; мельница лабораторная; электропечь кондитерская; электрическая плита; морозильный ларь; термостат суховоздушный; шкаф сушильно-стерилизационный</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 172</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: 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, система трехмерного моделирования Kompas 3D, система компьютерного тестирования AST Test</p>	<p>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)</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>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)</p>

8 Междисциплинарные связи**Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами**

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об измене- ниях в рабочей программе. Заключение об итогах со- гласования
Органическая химия	Химии	нет согласовано
Пищевая химия	Технологии хранения и переработки сельскохозяй- ственной продукции	нет согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страница с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой
1	№1, 02.09.2019	12-13	6.1	

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, тре- бующих изменений
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	29.05.2018	нет Рабочая программа актуали- зирована для 2018-2019 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	02.09.2019	нет Рабочая программа актуали- зирована для 2019-2020 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП 	15.06.2020	нет Рабочая программа актуали- зирована для 2019-2020 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработ- ки сельскохозяйствен- ной продукции 	08.06.2021	нет Рабочая программа актуали- зирована для 2021-2022 учебного года	нет