

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

Высоцкая Е.А.

«18» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДЭ.07.01 Технология производства продуктов на основе растительного сырья

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность Технология производства и переработки сельскохозяйственной продук-
ции

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик рабочей программы:
доцент кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции,
кандидат сельскохозяйственных наук
Чурикова Светлана Юрьевна

Воронеж – 2019 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 669 от 17 июля 2017 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
(протокол № 9 от 14.05.2019 г.)

Заведующий кафедрой _____



подпись

(Манжесов В.И.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения
(протокол № 10 от 18 июня 2019 г.).

Председатель методической комиссии _____



подпись

(Колобаева А.А.)

Рецензент рабочей программы: генеральный директор ООО «СЗР-Логистика»
Хабаров Николай Николаевич

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающегося знаний и умений по выполнению курсового проектирования в области технологии переработки растениеводческой продукции.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи: ознакомить обучающихся с общими вопросами и теоретическими основами переработки продукции растениеводства.

- Разработка мероприятий, способствующих повышению качества сельскохозяйственной продукции.
- Анализ деятельности хозяйства по вопросам переработки и реализации продукции растениеводства.
- Поиск путей сокращения количественных и качественных потерь продукции при переработке, хранении и реализации.
- Обобщение передового производственного опыта.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются способы и процессы переработки сельскохозяйственного сырья, позволяющие производить готовую продукцию высокого качества.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.ДЭ.07.01 Технология производства продуктов на основе растительного сырья относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений – элективные дисциплины.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина имеет связи со следующими дисциплинами обязательной части: Технология производства муки и круп, Технология хлебопекарного производства, Технология бродильных производств, Технология производства и переработки растительных масел.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-5	Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	335	Теоретические основы технологии переработки продукции растениеводства
		336	Характеристику основных технологических процессов переработки продукции растениеводства
		У35	Применять знания теоретических основ к ведению технологии переработки продукции растениеводства
		У38	Описывать принципиальные технологические схемы переработки продукции растениеводства
		Н35	В выборе технологии производства и переработки продукции растениеводства с точки зрения качества готовой продукции

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	346	Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций переработки продукции растениеводства в соответствии с технологическими инструкциями
		У46	Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций переработки продукции растениеводства
		Н46	В выборе оптимальных режимов проведения различных стадий технологического процесса переработки продукции растениеводства

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	8	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	24,75	24,75
Общая самостоятельная работа, ч	83,25	83,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	24,25	24,25
лекции	12	12,00
лабораторные-всего	10	10,00
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	2,25	2,25
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	49,43	49,43
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,50	0,50
курсовой проект	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	33,83	33,83
выполнение курсового проекта	24,98	24,98
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, защита курсового проекта	Зачет с оценкой, защита курсового проекта

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	6,75	6,75

Общая самостоятельная работа, ч	101,25	101,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	6,25	6,25
лекции	2	2,00
лабораторные-всего	2	2,00
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	2,25	2,25
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	62,03	62,03
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,50	0,50
курсовой проект	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	39,23	39,23
выполнение курсового проекта	30,38	30,38
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, защита курсового проекта	Зачет с оценкой, защита курсового проекта

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Введение. Общие сведения о состоянии и развитии пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК

Подраздел 1.1 Роль пищи из растительного сырья в истории развития человечества

Общие представления о растительном сырье. История развития производства, хранения и переработки продукции плодовоовощного и овощеводства.

Подраздел 1.2 Общие представления о технологиях производства, хранения и переработки продукции растениеводства

Основные направления производства и переработки растительного сырья. Основные понятия и термины в области производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Сырьевая база, основные требования к сортам. Основы хранения плодовоовощной продукции.

Раздел 2. Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Качество и безопасность сырья и готовой продукции

Подраздел 2.1 Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства

Теоретические основы технологии консервирования плодов и овощей. Пищевое значение плодовоовощной продукции. Теоретические основы технологии консервирования плодов и овощей. Основы технологии пищевкусных продуктов. Основные направления и понятия в области производства, хранения и переработки плодовоовощного сырья. Теоретические основы технологии консервирования плодов и овощей. Перспективы области

развития принципов и техники производства и хранения сельскохозяйственных продуктов.

Подраздел 2.2 Качество и безопасность сырья и готовой продукции

Законодательство в области безопасности пищевых продуктов: государственные программы продовольственной и пищевой безопасности, международные стандарты качества продукции, международные институты пищевой безопасности

Раздел 3. Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства. Качество и безопасность сырья и готовой продукции

Подраздел 3.1 Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства.

Понятие о молочном сырье, его использование в технологии молочных продуктов. Значение мясной и рыбной продукции в питании человека.

Подраздел 3.2 Качество и безопасность сырья и готовой продукции

Загрязнение окружающей среды: инсектициды, гербициды, фунгициды, диоксины, полихлорированные бифенилы, тяжелые металлы, радиация и радиоизотопы

Агрохимикаты: удобрения, химические мелиоранты, кормовые добавки. Ветеринарные препараты. Оценка риска, вызванного употреблением пищевых продуктов, которые могут оказать токсигенное, канцерогенное, тератогенное, мутагенное и иное неблагоприятное воздействие на человека

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение. Общие сведения о состоянии и развитии пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК	6	4		29,43
Подраздел 1.1 Роль пищи из растительного сырья в истории развития человечества	4	2		
Подраздел 1.2 Общие представления о технологиях производства, хранения и переработки продукции растениеводства	2	2		
Раздел 2. Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Качество и безопасность сырья и готовой продукции	6	6		20
Подраздел 2.1 Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства	2	4		
Подраздел 2.2. Качество и безопасность сырья и готовой продукции	4	2		
Всего	12	10		49,43

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение. Общие сведения о состоянии и развитии пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК	2			32,03
Подраздел 1.1 Роль пищи из растительного сырья в истории развития человечества				

Подраздел 1.2 Общие представления о технологиях производства, хранения и переработки продукции растениеводства		2		
Раздел 2. Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Качество и безопасность сырья и готовой продукции		2		30
Подраздел 2.1 Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства				
Подраздел 2.2. Качество и безопасность сырья и готовой продукции				
Всего	2	2		62,03

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Общие сведения о состоянии и развитии пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК	Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб. : ГИОРД, 2018. — 464 с. С. 5-15	43,25	51,25
2	Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Качество и безопасность сырья и готовой продукции	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / [В. И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова .— СПб. : Троицкий мост, 2010 .— 703 с.	40	50
Всего			83,25	101,25

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1 Роль пищи из растительного сырья в истории развития человечества</i>	ПК-5, ПК-6	335, 336
		336
		У35
		У38
		Н35
<i>Подраздел 1.2 Общие представления о технологиях производства, хранения и переработки продукции растениеводства</i>	ПК-5, ПК-6	335
		336
		У35
		У38
		Н35
<i>Подраздел 2.1 Основные направления технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства</i>	ПК-5, ПК-6	335
		336
		У35
		У38
		Н35
<i>Подраздел 2.2 Качество и безопасность сырья и готовой продукции</i>	ПК-5, ПК-6	335
		336
		У35
		У38
		Н35
		336
		У35
		У38
Н35		

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины

Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций
5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

Не предусмотрено

5.3.1.2. Задачи к экзамену

Не предусмотрено

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	Ассортимент мукомольно-крупяной продукции.	<i>ПК-5</i>	<i>310</i>
	Сложные повторительные помолы без обогащения крупок.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Двухсортный 80 %-й помол ржи.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Основные отличия технологического процесса переработки зерна пшеницы и ржи в хлебопекарную муку.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Технологический процесс двухсортного 78 %-го помола пшеницы. Принципиальная схема помола.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Операции в цехе готовой продукции мукомольного завода.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Технологический процесс производства гречневой крупы.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Характеристика крупяного сырья.	<i>ПК-5</i>	<i>310</i>
	Основные принципы построения технологических процессов производства крупы.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	ГТО зерна на крупяных заводах.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Шелушение зерна пленчатых культур. Шелушительное оборудование	<i>ПК-5</i>	<i>311</i>
	Шлифование и полирование крупы. Назначение процессов и применяемое оборудование.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Переработка зерна овса в шлифованную крупу, толокно и хлопья Геркулес.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Показатели качества муки.	<i>ПК-5</i>	<i>310</i>
	Показатели качества крупы.	<i>ПК-5</i>	<i>310</i>
	Переработка пшеницы в крупу.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Причины недобора муки и выработки муки нестандартной по качеству.	<i>ПК-5</i>	<i>310</i>
	Выработка круп, не требующих варки.	<i>ПК-5</i>	<i>39</i>
	Предварительная подготовка сырья для переработки. Прогрессивные способы мойки, очистки и калибровки сырья.		<i>311</i>
	Термическая обработка сырья. Режимы обработки в зависимости от вида сырья.		<i>311</i>
	Экстастирование: тепловое, механическое, совместное.		<i>311</i>
	Стерилизация и пастеризация консервов. Формула стерилизации.		<i>311</i>
	Виды брака и причины порчи консервов.		<i>312</i>

	Классификация плодово-ягодных и овощных консервов.		313
	Биотехнологические способы переработки плодов, ягод и овощей. Технология квашения капусты.		312
	Мочение плодов и ягод. Требования к сырью. технологическая схема.		312
	Технология соления овощной продукции.		312
	Маринование плодов и овощей. Технологическая схема. Нормы расхода сырья. Расчет маринадной заливки.		311
	Производство компотов. Расчет концентрации сахарного сиропа в зависимости от кислотности сырья.		312
	Производство плодово-ягодных соков. Требования к сырью.		312
	Технологические схемы производства натуральных, осветленных и купажированных плодово-ягодных соков.		312
	Способы производства концентрированных плодово-ягодных соков.		313
	Факторы, влияющие на сокоотдачу сырья. Приемы, направленные на повышение выхода сока.		313
	Технология производства плодового и ягодного пюре.		313
	Характеристика химических консервантов, используемых в переработке плодов и овощей.		313
	Сульфитация плодовоовощного сырья. Правила проведения десульфитации.		313
	Консервирование плодов и овощей бензойной кислотой.		313
	Консервирование плодов и ягод сорбиновой кислотой.		313
	Требования, предъявляемые к продукции, консервированной химическими веществами.		312
	Классификация концентрированных консервов, уваренных с сахаром.		312
	Технология производства варенья. Схема производства.		312
	Джем. Технология производства.		313
	Производство повидла. Расчет норм расхода сырья и вспомогательных материалов.		311
	Технология производства конфитюров и цукатов. Технологическая схема, нормы расхода сырья.		311
	Фруктовые пасты и соусы. Технология производства и режимы стерилизации.		311
	Ассортимент и технология производства натуральных овощных консервов.		313
	Технология производства овощных закусовых консервов.		313
	Классификация и технология производства концентрированных томатопродуктов.		313
	Быстрое замораживание плодов, ягод и овощей. Технологическая схема.		312
	Требования, предъявляемые к сырью для замораживания. Тара для замораживания.		313
	Режимы хранения и транспортирования быстрозамороженной плодовоовощной продукции.		312

	Основы и способы сушки плодов и овощей. Технологическая схема.		312
	Режимы сушки отдельных видов плодов и овощей. Упаковка, хранение и транспортирование готовой продукции.		312
	Ассортимент консервированных картофелепродуктов.		313
	Технология производства крахмала из картофеля. Требования к качеству готового продукта.		312
	Использование отходов переработки плодов и овощей.		313
	Утилизация отходов плодов семечковых культур. Получение семян, сухого пектина, фруктового порошка и кормов для с/х животных. Утилизация косточек.		313

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрено

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ п/п	Тема курсового проектирования
1	Совершенствование технологической схемы мельницы производительностью 24 т/сут 87%-го помола ржи в обдирную муку.
2	Производство витаминизированной пшеничной хлебопекарной муки на мельнице производительностью 80 т/сут.
3	Техническое перевооружение подготовительного отделения ОАО «Геркулес» г. Боброва.
4	Разработка технологии производства гречневой крупы на крупозаводе производительностью 50 т/сут.
5	Разработка технологических предложений по производству пшена на крупозаводе производительностью 75 т/сут.
6	Технологические предложения по производству круп, не требующих варки на крупозаводе производительностью 60 т/сут.
7	Разработка технологических предложений по переработке пшеницы в хлебопекарную муку первого сорта на мельнице производительностью 150 т/сут.
8	Технологические предложения по переработке кукурузы в крупу кукурузную и хлопья на крупозаводе производительностью 90 т/сут.
9	Разработка технических решений по производству высокобелковой пшеничной муки на мельнице производительностью 250 т/сут.
10	Разработка технологической схемы двухсортного 75 %-ного помола твердой пшеницы в макаронную муку с использованием отечественного оборудования на мель-
11	Проект технических решений по выработке пшеничной йодированной крупы на крупозаводе производительностью 70 т/сут.
12	Технология переработки гречихи в крупу и муку на крупозаводе производительностью 85 т/сут.
13	Разработка технологических предложений трехсортного 75 %-ного помола пшеницы в хлебопекарную муку с отбором 15 % макаронной крупки.
14	Разработка технических решений по переработке овса в крупу на крупозаводе производительностью 80 т/сут.

15	Технологические предложения по расширению ассортимента на АО «Мукомольный комбинат «Воронежский».
1	Разработка технологических решений производства сока овощного
2	Разработка технологических решений производства сока плодово-ягодного
3	Разработка технологических решений производства варенья
4	Разработка технологических решений производства джема
5	Разработка технологических решений производства цукатов
6	Разработка технологических решений производства маринадов
7	Разработка технологических решений производства квашеной овощной продукции
8	Разработка технологических решений производства овощных нектаров
9	Разработка технологических решений производства плодово-ягодных конфитюров
10	Разработка технологических решений производства сушеных овощей
1	Проект свеклоперерабатывающего отделения мощностью 3000 т/сут. свеклы.
2	Проект сокоочистительного отделения мощностью 3000 т/сут. свеклы.
3	Проект продуктового отделения мощностью 3000 т/сут. свеклы.
4	Изучение хранения сахарной свеклы по прогрессивной технологии.
5	Изучение технологии переработки отходов сахарного производства.
6	Изучение технологии образования красящих веществ в сахарном производстве
7	Изучение технологии получения жженой извести, известкового молока и сатурационного газа
8	Изучение технологии образования мелассы и пути снижения в ней сахарозы
9	Изучение технологии переработки свеклы и снижения потерь сахарозы в производстве
10	Изучение технологии получения сахарозы из мелассы

--	--

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Ассортимент мукомольно-крупяной продукции.	ПК-5	39
2	Показатели качества зерна, поступающего на мельницу (в зерноочистительное и размольное отделения).		310
3	Выход готовой продукции (фактический, базисный, расчетный).		39
4	Сепарирование зерна. Его виды и применяемое оборудование.		39
5	ГТО зерна. Процессы влагопереноса в зерне при ГТО.		39
6	Вальцовый станок А1-БЗН. Устройство и принцип действия.		311
7	Основные процессы размола зерна, их назначение.		39
8	Технологический процесс двухсортного 78 % помола пшеницы.		39
9	Двухсортный 80 % помол ржи.		39
10	Формирование помольной партии.		310
11	Схема классификации помолов И.А.Наумова.		39
12	Энтолейторы, деташеры, вымольные машины, виброцентрофугалы. Принцип действия.		311
13	Схема движения продуктов в отсевах А1-БРУ.		311
14	Технологический процесс производства гречневой крупы.		39
15	Переработка зерна овса в шлифованную крупу, толокно и хлопья Геркулес.		39
16	Обеззараживание зерна на мельнице.		39
17	Сортирование продуктов шелушения. Применяемое оборудование. Устройство и принцип действия		39
18	Шлифование и полирование крупы. Назначение процессов и применяемое оборудование.		39
19	Выработка круп, не требующих варки.		39
20	Характеристика крупяного сырья.		310
21	Увлажнительные машины и аппараты. Устройство и принцип действия.		311
22	Классификация продуктов измельчения зерна по крупности. Характеристика сит.		39
23			39
24	Камнеотделительная машина РЗ-БКТ-100. Устройство и принцип действия.	ПК-6	311
25	Переработка пшеницы в крупу.		39
26	Обоечные машины. Их назначение, устройство и принцип действия.		311
27	Процесс подготовки ржи и тритикале к сортовому помолу.		39
28	Воздушно-ситовой сепаратор А1-БИС-12. Устройство и принцип действия.		311
29	Сложные повторительные помолы без обогащения крупок.		39

30	Процесс подготовки пшеницы и ржи к простому помолу.	39
№	Содержание	<i>ИДК</i>
1	Ассортимент плодоовощных консервов.	313
2	Показатели качества плодов и овощей, поступающих на переработку.	313
3	Характеристика сортов плодоовощного сырья, рекомендуемых для переработки.	313
4	Обоснование выбора технологической схемы производства плодоовощных консервов.	312
5	Учет готовой продукции в физических и условных банках.	311
6	Составление графика поступления сырья на переработку.	311
7	Основные процессы переработки плодов и овощей, их назначение.	313
8	Нормы расхода сырья при производстве плодоовощных консервов.	311
9	Расчет потребности в таре, исходя из заданной выработки консервов.	311
10	Характеристика инспекционных конвейеров.	312
11	Моечные машины: классификация и принцип действия.	312
12	Оборудование для очистки кожицы.	312
13	Машины для резки и дробления сырья.	312
14	Технологический процесс производства соков.	313
15	Классификация плодово-ягодных и овощных соков.	313
16	Калибровка плодов и овощей до переработки.	312
17	Бланширователи. Применяемое оборудование. Устройство и принцип действия	312
18	Удаление влаги из плодоовощного сырья. Назначение и применяемое оборудование.	313
19	Производство концентрированных продуктов с использованием сахара.	313
20	Характеристика прессов для отжима соков.	313
21	Пастеризаторы и стерилизаторы. Устройство и принцип действия.	312
22	Режим стерилизации плодоовощных консервов.	312
23	Машины для наполнения, герметизации и оформления тары.	312
24	Требования к качеству готовых консервов из плодов и овощей.	312
25	Условия хранения и транспортирования плодоовощных консервов.	312
№	Содержание	<i>ИДК</i>
1	Возникновение и развитие сахарного производства	312, 313
2	Объемы мирового производства тростникового и свекловичного сахара?	314
3	Развитие сахарного производства в России, современные проблемы и перспективы.	316
4	Значение углеводов в питании человека и в пищевой промышленности.	312,315
5	Климатические и почвенные условия для возделывания сахарной свеклы?	313, 316
6	Основные агрономические приемы в технологии выращивания	316

	свеклы		
7	Требования предъявляемые к качеству свеклы, поступающей на сахарный завод		У11
8	Общий химический состав свеклы		У11
9	Структурные формулы глюкозы и фруктозы		У11
10	Разложение глюкозы и фруктозы. Какие продукты при этом образуются?		У11
11	Пути накопления инвертного сахара в продуктах производства		У12
12	Какие безазотистые органические кислоты. Их роль в производстве сахара		У12
13	В результате каких взаимодействий образуются меланоидины?		Н10
14	Процесс получения сушеного жома		Н10
15	Достоинства сушки сахара в псевдооживленном слое.		Н11

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Какой научный принцип консервирования не относится к переработке плодов и овощей?	ОПК-4	335, 336
2.	Какие культуры по комплексу хозяйственных признаков входят в группу корнеплодов?	ОПК-4	335, 336
3.	Какова должна быть масса плодов и овощей при составлении средней пробы?	ОПК-4	335, 336
4.	Каковы оптимальные условия хранения корнеплодов моркови до переработки в охлаждаемых хранилищах?	ОПК-4	335, 336
5.	Какие виды консервов относят к овощным натуральным?	ОПК-4	335, 336
6.	Каким способом получают квашеные и соленые овощи?	ОПК-4	335, 336
7.	В какой степени зрелости используют плоды и овощи для консервирования?	ОПК-4	335, 336
8.	Какой гликозид содержится в ядрах косточковых культур?	ОПК-4	335, 336
9.	Какими методами производится сушка и быстрое замораживание плодов и овощей?	ОПК-4	335, 336
10.	Какие типы моечных машин применяются для мойки корнеплодов?	ОПК-4	335, 336
11.	Каким способом производят очистку лука?	ОПК-4	335, 336
12.	Какой способ очистки плодов и овощей является наименее экономичным?	ОПК-4	335, 336
13.	Что такое финиширование сырья?	ОПК-4	335, 336
14.	С какой целью применяют бланширование сырья?	ОПК-4	335, 336
15.	Какой способ уваривания сырья является наиболее прогрессивным?	ОПК-4	335, 336
16.	При какой температуре проводят обжаривание овощного сырья?	ОПК-4	335, 336
17.	ОПК-4	335, 336	
18.	Изоэлектрическая точка глобулина мышечной ткани говядины (рН) равняется ...	ОПК-4	335, 336
19.	Оксигемоглобин придает мясу ...	ОПК-4	335, 336
20.	Созревание мяса – это:	ОПК-4	335, 336

21.	Укажите температуру в толще мышц, при которой мясо считается замороженным	ОПК-4	335, 336
22.	Укажите дефекты мяса:	ОПК-4	335, 336
23.	Парное мясо – это	ОПК-4	335, 336
24.	Мясо, имеющее температуру в толще мышц от -1,5 до -3,0 °С называют	ОПК-4	335, 336
25.	Медленное размораживание мяса проводят при относительной влажности 90...95 % и температуре	ОПК-4	335, 336
26.	Продолжительность замораживания мяса при естественной циркуляции воздуха и температуре воздуха в камере хранения -23 °С	ОПК-4	335, 336
27.	Воздействие УФ – лучей вызывает	ОПК-4	335, 336
28.	Автолитические изменения мяса делят на следующие последовательные стадии	ОПК-4	335, 336
29.	Мясо PSE характеризуется светлой окраской, мягкой и рыхлой консистенцией, кислым привкусом и имеет рН равное	ОПК-4	335, 336
30.	Биологическая ценность животных жиров определяется	ОПК-4	335, 336
31.	При повышении температуры очистки молока на сепараторах - молокоочистителях наблюдается	ОПК-4	335, 336
32.	Спонтанный липолиз обусловлен	ОПК-4	335, 336
33.	Прогорканию молока способствует	ОПК-4	335, 336
34.	При нагревании молока подвергаются более глубоким изменениям	ОПК-4	335, 336
35.	В процессе перекачивания в молоке происходит	ОПК-4	335, 336
36.	Охлаждение и замораживание молока применяют для	ОПК-4	335, 336
37.	Назовите для чего предназначена операция охлаждения молока	ОПК-4	335, 336
38.	Назовите до какой температуры охлаждают молоко летом	ОПК-4	335, 336
39.	Процесс льдообразования в молоке заканчивается при температуре	ОПК-4	335, 336
40.	При нагревании молока более глубоким изменениям подвергаются белки	ОПК-4	335, 336

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Охарактеризуйте сырье различных пищевых производств, дайте его классификацию в зависимости от содержания целевого компонента.	ОПК-4	335, 336
2.	Охарактеризуйте особенности химического состава масличного сырья.	ОПК-4	335, 336
3.	Какие виды сахара выпускает промышленность	ОПК-4	335, 336
4.	Дайте характеристику крахмалу, патоке, декстрину, глюкозе	ОПК-4	335, 336
5.	Назовите характерные особенности химического состава плодов и овощей.	ОПК-4	335, 336
6.	По каким основным показателям ведется оценка зернового сырья?	ОПК-4	335, 336
7.	Охарактеризуйте свойства зерновой массы, объясните их значение при хранении и переработке зерна	ОПК-4	335, 336
8.	Приведите численные значения отдельных химических веществ в	ОПК-4	335, 336

	различных зерновых культурах.		
9.	Виды колбасных изделий, в чем их отличия?	ОПК-4	335, 336
10.	Из каких технологических операций состоит производство колбасных изделий?	ОПК-4	335, 336
11.	Чем отличается производство варено–копченых колбас от вареных?	ОПК-4	335, 336
12.	Какие имеются особенности при производстве сырокопченых колбас	ОПК-4	335, 336
13.	В чем отличие мясного фарша от колбасного?	ОПК-4	335, 336
14.	Что из себя представляет процесс осадки колбас?	ОПК-4	335, 336
15.	Каковы параметры осадки для разных видов колбасных изделий?	ОПК-4	335, 336
16.	Что подразумевается под термической обработкой колбас?	ОПК-4	335, 336

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	В хранилище в сентябре кратковременно хранилось 80 т яблок и 80 т сливы. Определить количество продукции, списываемой на естественную убыль.	ОПК-4	У35, У38, Н35
2.	Определить объем охлаждаемого зерна (Go) в плановых тоннах, если его масса (G) составляет 500 т. Начальная температура зерна Qн = 30 °С, конечная температура (Qк) должна быть доведена до 10 °С	ОПК-4	У35, У38, Н35
3.	Определить потери зерна пшеницы массой 5000т при его хранении в течение 220 суток при условии, что потери массы за 6 месяцев хранения составили 0,09%, за 12 месяцев хранения – 0,12 %.	ОПК-4	У35, У38, Н35
4.	Перевести в условные банки 5 тыс. стеклянных банок I-82-500 консервов «Зеленый горошек». Масса нетто продукта в банке 510 г.	ОПК-4	У35, У38, Н35
5.	Перевести в условные банки 10 тыс. стеклянных банок I-82-500 фруктового варенья. Масса нетто продукта в банке 650 г.	ОПК-4	У35, У38, Н35
6.	Определить выход томатной пасты с содержанием 35 % сухих веществ в выражении по массе из 100 т томатов с содержанием в них 6 % сухих веществ, принимая общие отходы и потери в производстве в количестве 5 % к массе сырья.	ОПК-4	У35, У38, Н35

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4	Номера вопросов и задач

Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
335	Теоретические основы технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	-	-	1-40	-
336	Характеристику основных технологических процессов производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	-	-	1-40	-
У35	Применять знания теоретических основ к ведению технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	-	-	-	-
У38	Описывать принципиальные технологические схемы производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	-	-	-	-
Н35	В выборе технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства с точки зрения качества готовой продукции	-	-	-	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
335	Теоретические основы технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	1-40	1-40	-
336	Характеристику основных технологических процессов производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	1-40	1-40	-
У35	Применять знания теоретических основ к ведению технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	-	-	1-6
У38	Описывать принципиальные технологические схемы производства и переработки продукции растениеводства и животноводства	-	-	1-6
Н35	В выборе технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства с точки зрения	-	-	1-6

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Рекомендуемая литература**

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
Учебные издания	Ваншин, В. В. Хранение зерна и пищевых продуктов. Часть 1. Характеристика зерновой массы, микрофлоры зерна и вредителей хлебных запасов [электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Ваншин - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017 - 203 с. [ЭИ] [ЭБС IPRBooks] URL: https://www.iprbookshop.ru/69969.html	-
	Карпеня М. М. Технология производства молока и молочных продуктов [электронный ресурс]: Учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 410 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: https://znanium.com/catalog/document?id=309196	-
	Манжесов В. И. Технология хранения продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин, С. Ю. Чурикова - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2018 - 464 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/129294	-
	Манжесов В. И. Технология хранения растениеводческой продукции: учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям / В. И. Манжесов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2009 - 250 с. [ЦИТ 3935] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b60304.pdf	112
	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 производства и переработки с.-х. продукции" / [В. И. Манжесов [и др.]; под общ. ред. В. И. Манжесова - СПб.: Троицкий мост, 2010 - 703 с.	117
	Шарафутдинов Г. С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов,	-

	Ф. С. Сибгатуллин, Н. А. Балакирев, Р. Р. Шайдуллин, А. С. Шуварики, Р. Ш. Аскар, Э. А. Шарафутдинова - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 624 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/130579	
Методические издания	Введение в профессиональную деятельность [электронное издание]: методические указания для аудиторной и внеаудиторной, в том числе самостоятельной, работы обучающихся факультета технологии и товароведения направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. Ю. Чурикова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020	1
Периодические издания	Foods and raw materials: [научно-технический журнал]: 16+ / учредитель : Кемеровский государственный университет - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	1
	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	1
	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	1
	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-	1

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «ZNANIUM.COM»	http://znanium.com
2.	ЭБС «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
3.	ЭБС E-library	http://elibrary.ru
4.	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
5.	ЭБС ЮРАЙТ	http://urait.ru
6.	ЭБС IPRbooks	http://iprbookshop.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1.	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
2.	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3.	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
---	----------	------------

1.	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	https://fabricators.ru/
2.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	https://сельхозпортал.рф/
3.	Основные технологии, применяемые в животноводстве	https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

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	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)
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, Яндекс Браузер / 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, Яндекс Браузер / 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, Яндекс Браузер / 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)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№ п/п	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / 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

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не используется

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Технология переработки и хранения продукции животноводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.
Технология переработки продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.
Технология хранения продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы и информация
о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указани-ем соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	15.06.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	08.06.2021	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 3. Объем дисциплины и виды работ, 3.1 Очная форма обучения, 3.2. Очно-заочная форма обучения	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректированы объем часов и виды работ
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам 4.2.1. Очная форма обучения, 4.2.2. Очно-заочная форма обучения	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректированы объем часов контактной работы (лекции и практические занятия) и самостоятельной работы
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректирован объем часов самостоятельной работы
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины, п. 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование, 7.1.1. Для контактной работы, 7.1.2. Для самостоятельной работы	Заменено «Google Chrome» на «Яндекс Браузер»
Манжесов В.И., зав.	Протокол №13	Есть	Внесены уточнения

