

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 товаро-
 ведения
 Доц. Королькова Н.В. 
 « 17 » _____ 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

Б1.В.ОД.19 «Общая технология переработки сельскохозяйственной продукции»

для направления

35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»
 профиль: «Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции»

Программа подготовки: прикладной бакалавриат

квалификация (степень) выпускника бакалавр

Факультет Технологии и товароведения

Кафедра Товароведения и экспертизы товаров

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	6/216	3	5	28	-	-	64	5	97	-	5/27
заочная	6/216	2	4	10	-	-	12	4	167	-	4/27

Преподаватель
доцент, к.с.-х.н.



Пономарёва И.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиль: «Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции», № 1330 от 12.11.2015

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 9 от 14.12. 2015г)

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 3 от 17.12 2015г).

Председатель методической комиссии  Колобаева А.А.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Актуальность изучения дисциплины «Общая технология переработки сельскохозяйственной продукции» для обучающихся направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиль: «Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции» обусловлена необходимостью формирования обобщенных знаний в области переработки сельскохозяйственного сырья животного и растительного происхождения.

Предметом изучения дисциплины «Общая технология переработки сельскохозяйственной продукции» являются изучение вопросов качества сырья и путей его повышения, а также способы и процессы переработки сельскохозяйственной продукции.

Цель курса – формирование знаний в области теоретических основ переработки сельскохозяйственного сырья, ознакомление с общими вопросами и основами теории и практики способов и процессов переработки животноводческой и растениеводческой продукции, обработки сырья, позволяющих производить готовую продукцию высокого качества.

Основные задачи дисциплины:

- 1) изучение способов и приобретение навыков определения качества сырья и готовой продукции;
- 2) изучение основных процессов производства продукции на основе сырья растительного и животного происхождения;
- 3) формирование умений научно обосновывать необходимость проведения того или иного процесса и выбора оптимальных режимов производства;
- 4) изучение приемов и способов обеспечения максимального выхода продукции при минимальных технологических затратах.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина «Общая технология переработки сельскохозяйственной продукции» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1.

Значимость дисциплины «Общая технология переработки сельскохозяйственной продукции» заключается в том, что она дает обучающимся общие теоретические знания в области переработки сельскохозяйственного сырья, позволяющие обеспечивать высокое качество и безопасность производимых продуктов питания, что в свою очередь является залогом продовольственной безопасности нашей страны.

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

В результате изучения дисциплины «Общая технология переработки сельскохозяйственной продукции» студент должен:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
1	2	3
ОПК-5	способность использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке	Знать: химический состав, пищевую ценность сельскохозяйственной продукции, биохимические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; технологические

Продолжение таблицы

1	2	3
	сельскохозяйственной продукции	<p>процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей. <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами приемки сельскохозяйственного сырья, первичной обработки и хранения сырья; оценки его по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям; - владеть технологическими процессами производства и методами контроля качества продуктов животноводства.
ПК-5	готовность реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>Знать: основные технологические термины, используемые в перерабатывающей промышленности;</p> <p>Уметь: учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при переработке сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности: владеть навыками проведения лабораторных исследований</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения (6 семестр)	Заочная форма обучения полная (4 курс)
	всего часов	
Общая трудоёмкость дисциплины	216/6 зачетные единицы	216/6 зачетные единицы
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	92	22
Аудиторная работа: **	92	22
Лекции	28	10
Практические занятия	-	-
Семинары	-	-
Лабораторные работы	64	12
Другие виды аудиторных занятий	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	97	167
Подготовка к аудиторным занятиям	97	167
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	+	+
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-
Экзамен/часы	27	27
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины**4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).**

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	СРС
1	2	3	4	5
очная форма обучения				
1	Общая технология переработки растениеводческой продукции	14	32	50
2	Общая технология переработки животноводческой продукции	14	32	47

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
заочная форма обучения				
1	Общая технология переработки растениеводческой продукции	5	6	84
2	Общая технология переработки животноводческой продукции	5	6	83

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Общая технология переработки растениеводческой продукции

1.1 Технология производства муки и круп. 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. Виды хлебопекарных помолов пшеницы. Классификация помолов пшеницы и ржи. 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.

1.4 Технология хлебопекарного производства.

1.4.1 Ассортимент хлебобулочных изделий.

1.4.2 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.

1.4.3 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.

1.5 Технология переработки плодов и овощей.

1.5.1 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.

1.5.2 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.

1.6 Технология производства растительных масел.

1.6.1 Виды и сорта подсолнечного масла. Пищевая ценность масел и жиров.

1.6.2 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.

1.7 Технология производства пива.

1.7.1 Характеристика сырья для получения пива. Солод и несоложеное сырье. Вода. Хмель и хмелепродукты. Ферментные препараты.

1.7.2 Основные стадии пивоваренного производства. Получение пивного сусла: подготовка зернового сырья для затирания. Процессы, происходящие при затирании. Фильтрование затора. Кипячение сусла сусла с хмелем. Отделение сусла от хмелевой дробины. Охлаждение и осветление сусла. 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.

1.8 Технология производства этанола. Характеристика этилового спирта. 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.

Раздел 2. Общая технология переработки животноводческой продукции

2.1 Молоко как сырье для молочной промышленности. Требования, предъявляемые к качеству молока.

2.2 Основные технологические операции при переработке молока.

2.2.1 Очистка молока. Способы очистки. Факторы, влияющие на качество очистки молока. Оборудование, используемое для очистки молока. Сепарирование молока, основные закономерности процесса, закон Стокса. Факторы, влияющие на качество сепарирования молока. Нормализация молока: цель, способы.

2.2.2 Сущность, назначение и теоретические основы гомогенизации. Эффективность гомогенизации и факторы, влияющие на процесс. Изменения, происходящие в молоке в процессе гомогенизации.

2.2.3 *Цель пастеризации.* Теоретическое обоснование режимов пастеризации. Способы пастеризации: длительная, кратковременная и мгновенная. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера. УВТ обработка молочного сыря.

2.2.4 *Стерилизация молока, сущность процесса.* Эффективность стерилизации. Способы стерилизации. Влияние температуры и продолжительности тепловой обработки на изменение составных частей молока.

2.2.5 *Физическая сущность процессов микро-, ультра-, нанофльтрации, обратного осмоса.*

2.3 *Предубойное содержание животных и птицы на предприятиях мясной промышленности.* Общие понятия о качестве мяса. Основные требования к подготовке, транспортировке и сдаче убойных животных. Предубойное содержание животных и птицы.

2.4 *Основные технологические операции при переработке мясного сыря.*

2.4.1 *Последовательность и состав технологических операций по переработке скота и птицы.* Способы оглушения животных. Обескровливание и сбор крови. Съемка шкур и обработка свиных туш в шкуре и методом крупонирования. Извлечение внутренних органов, распиловка и зачистка туш. Оценка качества туш и их санитарная обработка. Особенности переработки птицы, кроликов, нутрий.

2.4.2 *Основные технологические операции при переработке КРС, свиней и птицы.* Основные технологические операции подготовки мясного сыря: размораживание, разделка, обвалка, жиловка. Способы измельчения мясного сыря. Способы посола мясного сыря. Способы термической обработки мясного сыря. Способы копчения мясного сыря.

2.5 *Производство рыбных продуктов.*

2.6 *Яйца сельскохозяйственной птицы. Яичные продукты.*

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекций	Объем, часы	
		форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Основные процессы размола зерна и их назначение	2	2
2	Технологическая схема производства хлебобулочных изделий	2	2
3	Характеристика плодово-ягодных консервов	2	-
4	Основные способы и этапы получения растительных масел.	2	-
5	Основные стадии пивоваренного производства	2	1
6	Основные стадии производства этанола	2	-
7	Требования, предъявляемые к качеству молока	2	
8	Очистка молока. Нормализация молока	2	2
9	Механическая обработка молока	2	
10	Тепловая обработка молока: пастеризация и стерилизация. Мембранная обработка молока	2	1
11	Основные требования к подготовке, транспортировке и сдаче убойных животных и птицы	2	-
12	Предубойное содержание животных и птицы. Способы оглушения животных	2	-
13	Технология переработки КРС, свиней и птицы	2	2
14	Производство рыбных продуктов	2	-
Всего		28	10

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).*Не предусмотрены.***4.5. Перечень тем лабораторных работ.**

№ п/п	Тема лабораторно-практических занятий	Объем, часы	
		форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Определение качества и количества клейковины пшеничной муки	4	-
2	Определение качества и потребительских достоинств недробленной крупы	4	-
3	Изучение технологии и оценка качества хлебобулочных изделий	4	2
4	Оценка качества овощей как сырья для промышленной переработки	4	-
5	Оценка качества фруктовых нектаров	4	-
6	Оценка качества мучных кондитерских изделий	4	2
7	Исследование показателей качества сырого коровьего молока	2	2
8	Изучение технологи производства и качества питьевого молока	4	2
9	Изучение технологи производства и качества сыра	4	-
10	Изучение технологи производства и качества кисломолочных напитков	4	
11	Изучение технологии производства и оценка качества творога	4	
12	Определение свежести мяса	4	-
13	Изучение технологии производства и оценка качества мясных консервов	4	
14	Изучение технологии производства и оценка качества мясных полуфабрикатов	4	
15	Изучение технологии производства и проведение оценки качества колбасы по органолептическим и физико-химическим показателям.	4	2
16	Технология производства и оценка качества яичных продуктов	2	-
17	Технология производства и оценка качества рыбных консервов	4	2
Всего		64	12

4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Перечень методических рекомендаций обучающихся по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям: изучение основной, дополнительной и периодической литературы, интернет-источников по темам курса; анализ знаний, полученных в ходе написания курсовой работы; применение полученных знаний при анализе практических ситуаций; взаимоконтроль

и взаимопроверка знаний студентов. Изучение материалов периодической печати и рекомендуемой литературы по вопросам темы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

№ п/п	Тема курсовой работы
<i>Технология производства и оценка качества:</i>	
1	Муки
2	Крупы (на примере конкретного изделия)
3	Хлебобулочных изделий (на примере конкретного изделия)
4	Бараночных изделий (на примере конкретного изделия)
5	Макаронных изделий (на примере конкретного изделия)
6	Флодоовощных консервов (на примере конкретного изделия)
7	Сушеных плодoв и oвoщей (на примере конкретного изделия)
8	Быстрозамороженной плодoвoвoщнoй прoдукции (на примере конкретной прoдукции)
9	Безалкогольных напитков (на примере конкретного изделия)
10	Алкогoльных напитков (на примере конкретного изделия)
11	Крахмала
12	Сахара
13	Мучных кондитерских изделий (на примере конкретного изделия)
14	Сахаристых кондитерских изделий (на примере конкретного изделия)
15	Растительных масел
16	Маргарина
17	Майонеза и/ или майонезных соусов
18	Питьевого молока
19	Сливok
20	Кисломолочных прoдуктов (на примере конкретного изделия)
21	Сыра и/или сырных прoдуктов
22	Молочных консервов
23	Мороженого
24	Прoдуктов детского питания на молочной основе (на примере конкретной прoдукции)
25	Колбасных изделий (на примере конкретного изделия)
26	Полуфабрикатов мясных и/или мясoсoдержажих (на примере конкретного изделия)
27	Консервов мясных (на примере конкретного изделия)
28	Яичных прoдуктов

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	2	3	4	5
1	Очистка зерна от примесей	№ № 2, 8, 9 п. 6.1.1, № 4 п. 6.1.2, п.6.1.4	3	6
2	Основные принципы построения технологических процессов производства крупы		6	6
3	Сухой и мокрый способ очистки поверхности зерна Гидротермическая обработка зерна		3	6
4	Ассортимент хлебобулочных изделий	№ № 1, 2, 3, 4, 8, 9 п. 6.1.1, № № 1, 2, 3 п.6.1.2, п.6.1.4	-	2
5	Производство овсяных продуктов		6	5
6	Энергетическая ценность хлеба. Роль углеводов, белков в питании человека		-	6
7	Роль жиров, органических кислот и минеральных веществ в питании человека и степень удовлетворения потребности в них за счет потребления х/б изделий		4	4
8	Характеристика овощных консервов		8	6
9	Быстрое замораживание плодов и ягод		4	6
10	Основные процессы получения растительных масел		№ 3, 4, 8, 9 п. 6.1.1, № 12 п. 6.1.2 п.6.1.4	8
11	Прессовый и экстракционный способ	3		6
12	Очистка шрота	3		6
13	Виды и сорта подсолнечного масла	3		6
14	Понятие о рафинации масел	3		6
15	Основные стадии пивоваренного производства	3		6
16	Сбраживание пивного сусла и дображивание пива.	3		6
17	Осветление и розлив пива	3		6
18	Основные стадии производства этанола	3		6
19	Осахаривание сырья. Сбраживание осахаренной массы	3		6
20	Понятие о ректификации	5	6	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
21	Молоко как сырье для молочной промышленности	№№ 5, 6, 7, 8, 9 п. 6.1.1, №№ 6, 12 п. 6.1.2, п. 6.1.4	-	6
22	Основные технологические операции производства питьевого молока		2	6
23	Основные технологические операции производства кисломолочных напитков		2	6
24	Предубойное содержание животных и птицы на предприятиях мясной промышленности.	№№ 5, 7 п. 6.1.1, №№ 7, 8, 9, 13 п. 6.1.2, п. 6.1.4	4	6
25	Основные технологические операции производства колбасных изделий		-	6
26	Основные технологические операции производства копченых мясных изделий		4	6
27	Основные технологические операции по производству мясных консервов		2	6
28	Основные технологические операции по производству продуктов из рыбы	№ 8, 9, 10 п. 6.1.1, №№ 10,11 п. 6.1.2, п. 6.1.4	5	6
29	Технология производства рыбных консервов		4	6
Итого			97	167

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Не предусмотрено

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1. ФОС текущего контроля.

1. Устный опрос на лекциях, лабораторных занятиях.
2. Защита лабораторных работ.
3. Тестирование (письменное).
4. Решение практических ситуаций.
6. Коллоквиумы.
5. Контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

5.2. ФОС итогового контроля.

А) Зачет не предусматривается.

Б) «5» («отлично») выставляется, когда студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы: показывает глубокие знания основных технологических операций по переработке сельскохозяйственного сырья, общих принципов построения технологических процессов его переработки, методов анализа основных показателей качества сырья и готовой продукции, владеет материалом обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

определять требования к сырью и готовой продукции и устанавливать соответствие их качества и безопасности техническим регламентам, стандартам и другим документам; обучающийся составил правильный алгоритм решения практической ситуации или задачи, получил правильный ответ

«4» («хорошо») ставится, когда обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты; обучающийся предоставил объяснение решения задачи, допустил не более двух ошибок в решении, получил правильный ответ.

«3» («удовлетворительно») ставится, когда студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе; обучающийся решил практическую ситуацию или задачу не в полном объеме или в общем виде.

«2» («неудовлетворительно») ставится, когда при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Задача не решена или решена неправильно.

Вопросы к экзамену:

1. Ассортимент муки пшеничной и ржаной, основные показатели качества муки по нормативной документации.
2. Ситовое сепарирование. Устройство и принцип действия воздушно-ситового сепаратора.
3. Вибропневматическое сепарирование. Камнеотделительные машины.
4. Устройство и принцип действия концентратора, магнитный сепаратор.
5. Куколеотборочные и овсюгоотборочные машины.
6. Дальнейшие операции по обработке поверхности зерна (сухой и мокрый способ очистки) и гидротермической обработке зерна (ГТО) в подготовительном отделении мельницы.
7. Драной процесс, его структура. Измельчение. Назначение сортировочного процесса.
8. Процесс обогащения промежуточных продуктов размола зерна в ситовечных машинах. Продукты первого и второго качества. Назначение шлифовочного процесса.
9. Структура размольного процесса. Вымол оболочечных продуктов.
10. Ассортимент крупы и показатели ее качества.
11. Пищевая ценность крупы.
12. Основные принципы построения технологических процессов производства крупы (очистка зерна от примесей, ГТО. Калибрование фракций зерна).

Страница 13 из 18

13. Основные принципы построения технологических процессов производства крупы (шелушение зерна, сортирование продуктов шелушения, шлифование крупы, полирование крупы, контроль крупы и побочных продуктов).

14. Ассортимент хлебобулочных изделий.

15. Энергетическая ценность хлеба. Роль углеводов, белков в питании человека.

16. Роль жиров, органических кислот и минеральных веществ в питании человека и степень удовлетворения потребности в них за счет потребления хлебобулочных изделий.

17. Основное и дополнительное сырье при производстве хлеба. Подготовка сырья к производству. Замес полуфабрикатов и их брожение.

18. Спиртовое и молочнокислое брожение.

19. Разделка теста (основное назначение тестоделения и округления).

20. Основное назначение предварительной расстойки, формования и окончательной расстойки.

21. Выпечка и хранение хлебобулочных изделий.

22. Классификация плодово-ягодных и овощных консервов.

23. Характеристика плодово-ягодных консервов.

24. Характеристика овощных консервов.

25. Физические, ферментативные и микробиологические изменения в плодах при быстром замораживании.

26. Способы замораживания плодов и овощей.

27. Требования, предъявляемые к сырию. Подготовка плодов и овощей к замораживанию. Тара для замораживания.

28. Техника замораживания. Фасовка и упаковка. Хранение и транспортирование замороженных плодов и ягод.

29. Пищевая ценность масел и жиров.

30. Виды и сорта подсолнечного масла.

31. Основные стадии и этапы процесса производства растительных масел.

32. Обрушивание семян подсолнечника.

33. Сепарирование рушанки. Принцип действия аспирационной семеновейки.

34. Измельчение семян подсолнечника.

35. Влажное и сухое жарение.

36. Извлечение масла прессовым способом.

37. Способы экстракции масличного сырья. Экстрактор НД-1250.

38. Принцип действия экстрактора МЭЗ.

39. Дистилляция мисцеллы.

40. Отгонка растворителя из шрота.

41. Характеристика сырья для получения пива (солод и несоложеное сырье, вода, ферментные препараты).

42. Характеристика хмеля и хмелепродуктов.

43. Подготовка и дробление зернового сырья для затирания.

44. Процессы, происходящие при затирании.

45. Способы и режимы затирания.

46. Фильтрация затора. Способы и режимы.

47. Кипячение суслу суслу с хмелем.

48. Отделение суслу от хмелевой дробины. Охлаждение и осветление суслу.

49. Сбраживание пивного суслу и дображивание пива. Процессы, происходящие на данной стадии.

50. Способы и технологические режимы главного брожения и дображивания.

51. Осветление и розлив пива.

52. Подготовка зерна к переработке на этанол.

53. Подготовка осаживающих материалов в производстве спирта.

54. Процессы, происходящие при разваривании крахмалсодержащего сырья. Типовые схемы.

55. Осаживание крахмалсодержащего сырья.

56. Сбраживание осахаренной массы. Аппаратурно-технологическая схема непрерывно-поточного брожения.

57. Извлечение спирта из бражки и его очистка.

58. Понятие о ректификации.

59. Требования, предъявляемые к качеству молока по ГОСТ Р 52054.

60. Пищевая и биологическая ценность молока.

61. Первичная обработка и транспортировка молока.

62. Нормализация молока. Способы нормализации: в потоке и смешением.

63. Материальный баланс молочной промышленности. Производственные потери.

64. Очистка молока. Способы очистки.

65. Сепарирование молока, основные закономерности процесса.

66. Факторы, влияющие на качество сепарирования молока.

67. Сущность, назначение и теоретические основы гомогенизации.

68. Дезодорация молочного сырья.

69. Способы пастеризации: длительная, кратковременная и мгновенная.

70. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера.

71. Стерилизация молока, сущность процесса, способы стерилизации.

72. Мембранные методы обработки молочного сырья.

73. Общие понятия о качестве мяса.

74. Основные требования к подготовке, транспортировке и сдаче убойных животных.

75. Предубойное содержание животных и птицы.

76. Последовательность технологических операций переработки скота и птицы.

77. Способы оглушения животных.

78. Обескровливание и сбор крови.

79. Съёмка шкур и обработка свиных туш в шкуре и методом крупонирования.

80. Извлечение внутренних органов, распиловка и зачистка туш.

81. Оценка качества туш и их санитарная обработка.

82. Основные технологические операции подготовки мясного сырья: размораживание, разделка, обвалка, жиловка.

83. Способы измельчения мясного сырья.

84. Способы посола мясного сырья.

85. Способы термической обработки мясного сырья.

86. Способы копчения мясного сырья.

Полное описание фонда оценочных средств обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1 Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	Пащенко Л.П., Жаркова И.М.	Технология хлебопекарного производства: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/boo	УМО	Санкт-Петербург: Лань	2014	электронный ресурс

		k/45972#authors				
2	Тертычная Т.Н. и др.	Технология переработки растениеводческой продукции (Ч. I) учебное пособие <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80906.pdf >	УМО	Воронеж: ВГАУ	2012	82, электр. ресурс
3	Тертычная Т.Н. [и др.].	Технология переработки растениеводческой продукции (Ч. II) учебное пособие <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80908.pdf >	УМО	Воронеж: ВГАУ	2012	82, электр. ресурс
4	Под общ. ред. В.И. Манжесова	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник	-	СПб. : Троицкий мост	2010	120
5	Под общ. ред. В.И. Манжесова	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник	УМО	СПб. : Троицкий мост	2012	131
6	Карпеня М. М.	Технология производства молока и молочных продуктов: Учебное пособие <URL: http://znanium.com/go.php?id=483206 >.	-	М.: НИЦ ИН-ФРА-М, Нов. знание,	2015	Электронный ресурс
7	Пронин В.В	Технология первичной переработки продуктов животноводства: Учебное пособие http://e.lanbook.com/view/book/5852/	УМО	Издательство «Лань»	2013	Электронный ресурс
8	Позняковский В.М.	Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания (учебник) <URL: http://znanium.com/go.php?id=367398 >	УМО	М: ИН-ФРА - М	2014	электронный ресурс
9	Елисеева Л. Г.	Товароведение однородных групп продовольственных товаров (учебник) <URL: http://znanium.com/go.php?id=511978 >.	УМО	Москва: Дашков и К	2014	электронный ресурс
10	Голубенко	Экспертиза качества и	-	Москва:	2011	элек-

	О.А.	сертификация рыбы и рыбных продуктов [электронный ресурс]: Учебное пособие.		Альфа-М: Издательский Дом "ИН-ФРА-М"	электронный ресурс
--	------	---	--	--------------------------------------	--------------------

6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Дерканосова Н.М., Котарев В.И., Каширова Н.А.	Товароведение и экспертиза хлебобулочных и макаронных изделий (учебное пособие)	ВГАУ	2013
2	Манжесов В.И., Попов И.А. и др.	Технология переработки плодов и овощей	ВГАУ	2011
3	Тертычная Т.Н., Манжесов В.И., Калашникова С.В.	Технология хлебопекарного производства	ВГАУ	2010
4	Калашникова С.В. Манжесов В.И., Курчаева Е.Е.	Технология производства муки и круп	ВГАУ	2010
5	Шалыгина А.М.	Общая технология молока и молочных продуктов	М.: Издательский центр «Академия»,	2007
6	А.Г.Храмцов и др.	Технология продуктов из вторичного молочного сырья: Учебное пособие. [Электронный ресурс]	СПб.:ГИОРД	2011
7	Кайм Г.	Технология переработки мяса: немецкая практика	СПб.: Профессия	2008
8	Зонин В. Г.	Современная технология мясных консервированных продуктов	СПб. : Профессия,	2008
9	Зонин В.Г.	Современное производство колбасных и солено-копченых изделий	СПб.: Профессия	2007
10	Серегин И.Г., Дунченко Н.И., Михалева Л.П.	Ветеринарно-санитарная экспертиза икры рыбной (учебное пособие)	М.: ДеЛи Принт	2009
11	Дячук Т. И.	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов (справочник)	М. : КолосС,	2008
12	Позняковский В.М.	Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов	Сиб. унив. изд-во	2007
13	Азаров В.Н., Дерканосова Н.М., Васи-	Методическое пособие «Защита прав потребителей при	Воронеж: ВГАУ	2013

	ленко О.А., Глотова И.А., Дворянинова О.П.	реализации мяса и мясной продукции»		
--	--	-------------------------------------	--	--

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания

6.1.4 Периодическая литература

№ п/п	Вид периодической литературы	Заглавие	Количество экземпляров
1	2	3	4
1	Журнал	Хлебопродукты.	электронный ресурс
2	Журнал	Хлебопечение России	электронный ресурс
3	Журнал	Вестник Российской академии Сельскохозяйственных наук	электронный ресурс
4	Журнал	Известия вузов. Пищевая технология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ivpt.kubstu.ru/	электронный ресурс
5	Журнал	Журнал «Известия вузов. Пищевая технология»	электронный ресурс
6	Журнал	Журнал «Переработка молока»	электронный ресурс
7	Журнал	Журнал «Молочная промышленность»	электронный ресурс
8	Журнал	Вестник Кемеровского государственного университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vestnik.kemsu.ru/	электронный ресурс
9	Журнал	Вестник Воронежского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vestnik.vsau.ru/	электронный ресурс
10	Журнал	Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://oreluniver.ru/science/journal/ttipp	электронный ресурс
11	Журнал	Товаровед продовольственных товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tpp.panor.ru/magazines/tovaroved-prodovolstvennykh-tovarov.html	электронный ресурс
12	Журнал	Мясные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://meatbranch.com	электронный ресурс
13	Журнал	Мясной ряд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://meat-milk.ru/meat/	электронный ресурс
14	Журнал	Пищевая промышленность [Электронный ре-	электронный ре-

		сурс]. – Режим доступа: http://www.foodprom.ru/	сурс
15	Журнал	Хранение и переработка сельхозсырья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.foodprom.ru/khranenie-i-pererabotka-selkhozsyrya	электронный ресурс

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

1. <http://kompas.ru/> - интернет-сайт САПР Компас
2. <http://ascon.ru/> - интернет-сайт российской компании – разработчика САПР
3. <http://www.autodesk.ru/> - интернет-сайт компании разработчика группы САПР
4. <http://www.sapr.ru/> - интернет сайт журнала «САПР и графика»
5. <http://znaniy.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
9. <http://www.cnsbh.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
10. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
11. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
12. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекция	Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows 7 Pro, Microsoft Windows XP, Консультант+ Техэксперт	+	+	+
2	Лабораторные	Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows 7 Pro, Microsoft Windows XP, Консультант+ Техэксперт	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

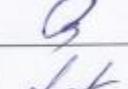
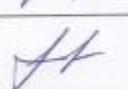
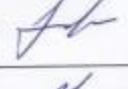
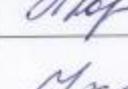
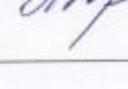
Не предусмотрены

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов*Не предусмотрены***7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование, столы 2-х местные аудиторные, стулья
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий (аудитории 40, 250, 35)	Автоматизированный комплекс на основе микроскопа с программным обеспечением Scope Photo, стерилизатор ГК-10/2, термостат; STIRRER, сушильный шкаф; весы лабораторные ВК-150,1, ВК-600, Ohaus СПУ-123, микроскопы Биомед-2, Биомед-4, СТ-320, рефрактометр УРЛ; фотоэлектроколориметр ФЭК-2МП; лабораторная посуда, реактивы, поляриметр-сахариметр СУ-4, рефрактометр ИРФ Б2М, рН-метр «Нитрон-рН», белизнамер РЗ-БПЛ, прибор для определения качества клейковины ИДК 1М, влагомер «ЭЛЕКС-7», ИК-влагомер, весы лабораторные ВК-150,1, ВК-600, центрифуга лабораторная ЦЛУ-1, мельница лабораторная ЛЗМ-1, весы электронные Ohaus SPU-202, аппарат Сокслета, колбонагреватель, иономер И-160 МИ, аппарат Клевенджера, весы аналитические, водяная баня (электрическая), плита электрическая, вытяжной шкаф, весы РН, весы аналитические, термостат ТС-80, мешалка магнитная ULAB US-1550 D, разборные доски, набор сит, коллекция масличных культур и их семян, набор эфирных масел, химическая и лабораторная посуда, химические реактивы, лабораторная мебель.
4	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (аудитории 168, 168а, 170а)	Стол 2-х местные аудиторные, стулья
5	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол 2-х местные аудиторные, стулья
6	Аудитории для самостоятельной работы студентов (аудитория 232а)	Компьютеры с выходом в «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную систему, столы 2-х местные аудиторные, стулья
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (аудитории 165а, 38, 121, 167)	Специализированная мебель и технические средства обучения

8. Междисциплинарные связи

Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Экспертиза качества продукции растениеводства и животноводства	товароведения и экспертизы товаров	Согласовано.	
Технология хранения и транспортирования сельскохозяйственной продукции	товароведения и экспертизы товаров	Согласовано.	
Пищевая химия	ТПДЖП	Согласовано.	
Технология производства муки и круп	ТПРП	Согласовано.	
Технология хлебопекарного производства	ТПРП	Согласовано.	
Технология переработки плодов и овощей	ТПРП	Согласовано.	
Процессы и аппараты пищевых производств	ПАПП	Согласовано	
Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств	ПАПП	Согласовано	

