

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра биофизики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Б.И. Скафа

22

2016 г.



Рабочая программа учебной дисциплины
«Технология первичной переработки и хранения
сельскохозяйственной продукции»

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Образовательный уровень выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

О.С. Горецкий

«21» «октября» 2016 г.

Программа учебной дисциплины «Технология первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «20» апреля 2016 г. № 457, зарегистрированному в Министерстве юстиции ДНР от 01 августа 2016 г. № 1437 и «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. № 750.

Разработчик:

ст.преподаватель кафедры биофизики



С.В. Чуфицкий

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры биофизики

Протокол № 1 от "29" августа 2016 г.

/Зав. кафедрой



С.В. Беспалова

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 2 от "21" октября 2016 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Е.В. Прокопенко

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе: учебная дисциплина «Технология первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Дисциплина реализуется на биологическом факультете ГОУ ВПО «ДонНУ» кафедрой биофизики. Основывается на базе дисциплин: Математика, Анатомия растений, Ботаника, Зоология, Физиология человека и животных, Физиология и биохимия растений, Введение в биотехнологию, Охрана труда, Общая и неорганическая химия, Биоорганическая химия, Органическая химия, Сельскохозяйственная биотехнология, Морфология сельскохозяйственных животных, Основы зоотехнии.

Является основой для будущей профессиональной деятельности.

2. Нормативные ссылки (при необходимости)

3. Структура дисциплины (модуля)

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		заочная форма обучения на базе		
	ОСО	СПО (сокращ.)	ОСО	СПО (сокращ.)	ВПО (сокращ.)
Образовательный уровень:	Бакалавр				
Направление подготовки	06.03.01 Биология				
Профиль					
Количество содержательных модулей (тем)	2				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы ¹	Вариативная часть				
Формы контроля	Модульный контроль, Экзамен				
Показатели	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	ОСО	* СПО (сокращ.)	ОСО	СПО (сокращ.)	ВПО (сокращ.)
Количество зачетных единиц (кредитов)	2		2		
Количество часов	72		72		
Год подготовки	4		4		
Семестр	2				
Количество часов	72		72		
- лекционных	22		4		
- практических, семинарских					
- лабораторных	11		4		
- самостоятельной работы	39		64		
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.					
аудиторных	2+1		4+4		

ОСО – общее среднее образование

СПО – среднее профессиональное образование

ВПО – высшее профессиональное образование

1- в соответствии с ООП (основной образовательной программой)

4. Описание дисциплины

Цель – формирование у студентов технологического мышления и углубления знаний, составляющих теоретическую и практическую основу для глубокого знания современной технологии хранения и переработки продукции сельского хозяйства с основами стандартизации.

Задачи – ознакомить с современными теоретическими представлениями по вопросам химического состава сырья, подлежащего переработке, биохимических изменений, происходящих под влиянием технологических процессов и внутренних ферментативных процессов; ознакомить с подготовкой сырья к переработке; изучить правильное проведение технологических процессов, осуществление контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе переработки.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки 06.03.01 Биология:

а) общекультурных (ОК):

готовность следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), четкая ценностная ориентация на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека (ОК-9);

способность применять базовые знания основ биологии человека и охраны его здоровья (ОК-11);

б) общепрофессиональных (ОПК):

способность применять знания фундаментальных разделов физики, химии, наук о Земле для освоения основ биологии (ОПК-3);

владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-5);

способность применять современные представления о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основах и молекулярных механизмах жизнедеятельности при решении профессиональных задач (ОПК-7);

способность применять на практике современные представления о принципах биоэтики, понимать социальные и экологические последствия своей профессиональной деятельности (ОПК-13)

в) профессиональных (ПК):

способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой и оборудованием (ПК-1);

способность представлять и обсуждать результаты полевых и лабораторных биологических исследований, готовить научные доклады и публикации, составлять научно-технические отчеты, обзоры, пояснительные записки (ПК-4).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

ориентироваться: в современных проблемах технологии первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

знать: оптимальные параметры и режимы переработки сельскохозяйственной продукции; методы, способы и технологии переработки растениеводческой и животноводческой продукции;

уметь: определять качество продукции растениеводства; использовать систему знаний для соблюдения основных правил технологии переработки по видам сельскохозяйственного сырья;

владеть: методикой обоснования методов, способов и режимов хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.

5. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Курс дисциплины «Технология первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных и эвристических методов обучения. В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия и т.д.).

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1. Стандартизация, технология хранения и переработки продуктов растениеводства</i>
Тема 1. Подготовительные технологические операции при переработке растительного сырья. Тара.	Доставка сырья, приемка и хранение сырья. Металлическая тара. Стеклоянная тара. Полимерная тара. Деревянная и картонная тара. Микробиологический брак. Причины, признаки и следствия микробиологического брака. Повышенный микробиологического брака. Физический брак. Механический брак как разновидность физического. Негерметичность тары. Химический брак. Причины и источники химического брака. Хлопуши. Бомбаж. Водородный бомбаж.
Тема 2. Консервирование плодов и овощей паровой стерилизацией и биохимическими способами.	Квашение. Соление. Мочение. Основные правила биохимического консервирования. Влияние соли на процесс квашения. Молочнокислород брожение. Тара для квашения. Маринование овощей, плодов и ягод. Овощные маринады. Технология натуральных овощных консервов. Технология овощных закусочных консервов. Технология консервированных компотов и стерилизованного фруктового пюре.
Тема 3. Основы хлебопекарного, макаронного маслосебяно-экстракционного и комбикормового производства.	Требования стандартов к сырью и готовой продукции.
Тема 4. Технология сахарного производства.	Сырье сахарного производства. Технологическая схема производства сахара-песка из свеклы.
Тема 5. Хранилища для пищевых продуктов. Влияние температуры и влажности на хранение растительной продукции.	Временные и постоянные хранилища. Условия хранения. Хранение продуктов в динамической, газовой, управляемой атмосфере. Температурные пороги при хранении продукции растениеводства.
	<i>Содержательный модуль 2. Технология первичной переработки продуктов животноводства</i>
Тема 6.	Подготовка скота к убою. Подготовка птицы к убою. Убой

Технология убоя и переработки сельскохозяйственных животных и птиц.	крупного рогатого скота. Убой животных. Технология обработки туш убойных животных. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя. Методика послеубойного осмотра туш и органов крупного рогатого скота. Переработка тушек кролей. Убой и обработка тушек птиц. Созревание мяса. Виды вызревания мяса. Сухая и Влажная выдержка. Хранение мяса, субпродуктов и мяса птицы. Переработка и хранение шкур, крови, жира, кишок, ферментно-эндокринного сырья. Переработка жира-сырца. Классификация и пищевая ценность субпродуктов. Методы получения и консервирования крови. Первичная обработка эндокринного сырья. Первичная обработка шкур. Технология производства колбасных изделий
Тема 7. Технология переработки молока.	Первичная переработка молока. Санитарные требования к пастеризации и стерилизации молока. Технология творога, творожных продуктов и сметаны. Процесс изготовления сыра. Стадии производства сыра. Технология и этапы производства сливочного масла.
Тема 8. Рыба и ее переработка.	Классификация, пищевая ценность рыбы. Классификация промысловых рыб. Первичная обработка рыбы. Технология копчения, вяления и сушки рыбы. Технология хранения икры
Тема 9. Первичная переработка куриных яиц.	Пищевая ценность и строение куриного яйца. Сортировка и качество пищевых яиц. Производство и хранение яичных продуктов. Технология производства меланжа. Технология производства сухого яичного порошка.
Тема 10. Продукты пчеловодства.	Классификация меда. Производство и переработка меда. Воск и его переработка. Технология получения перги. Получение прополиса.

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Содержательный модуль 1																					
	Количество часов																					
	Очная форма						Заочная форма															
							на базе общего среднего образования					на базе среднего профессионального образования					на базе высшего профессионального образования					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.		
лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа					
Тема 1. Подготовительные технологические операции при переработке растительного сырья. Тара.	6	2		1	3		7	1				6										
Тема 2. Консервирование плодов и овощей паровой стерилизацией и биохимическими способами.	7	2		1	4		7				1	6										
Тема 3. Основы хлебопекарного, макаронного маслобойно-экстракционного и комбикормового производства.	8	3		1	4		8	1		1	6											
Тема 4. Технология сахарного	7	2		1	4		6				6											

[illegible]

6. Темы семинарских занятий
 7. Темы практических занятий
 8. Темы лабораторных занятий

	Тема лабораторного занятия
Лабораторная работа 1	Послеуборочная обработка, переработка и хранение зерновых культур. Необходимые расчеты для проведения сушки зерна.
Лабораторная работа 2	Применение количественного анализа при переработке, хранении и контроле качества продукции растениеводства.
Лабораторная работа 3	Оценка качества продукции растениеводства.
Лабораторная работа 4	Изучение схемы убоя и первичной переработки туш сельскохозяйственных животных, птиц, рыбы
Лабораторная работа 5	Изучение технологии переработки кожевенного и технического сырья животноводческих предприятий

9. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям (10 часов).

Также предусмотрено изучение учебной и методической литературы, составление конспектов.

№	Название темы	Количество часов	
		дневная форма	заочная форма
Содержательный модуль 1			
1	Химический брак. Причины и источники химического брака. Хлопуши. Бомбаж. Водородный бомбаж.	2	6
2	Технология консервированных компотов и стерилизованного фруктового пюре.	3	6
3	Температурные пороги при хранении продукции растениеводства.	4	7
Содержательный модуль 2			
4	Методы получения и консервирования крови. Первичная обработка эндокринного сырья. Первичная обработка шкур. Технология производства колбасных изделий	4	7
5	Технология и этапы производства сливочного масла.	4	7
6	Технология хранения икры	4	7
7	Технология производства меланжа. Технология производства сухого яичного порошка.	4	7
8	Технология получения перги. Получение прополиса.	4	7
Всего часов		29	54

10. Индивидуальные задания

11. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к экзамену

1. Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз.
2. Антисептики и основные требования к ним.
3. Применение антибиотиков и основные требования к ним.
4. Основные подготовительные технологические процессы консервирования

(инспекция, калибровка).

5. Основные подготовительные технологические процессы консервирования (сортировка, мойка).

6. Основные подготовительные технологические процессы консервирования (очистка, измельчение).

7. Бланширование. Цель, применение и факторы, влияющие на этот процесс.

8. Обжарка. Цель, применение и факторы, влияющие на этот процесс.

9. Техника обжаривания овощей. Коэффициент сменяемости масла.

10. Виды консервной тары. Стеклобанная тара, типы стекляннх банок и основные требования.

11. Виды консервной тары. Металлическая тара, основные требования к ней.

12. Полимерная тара. Основные требования к ней.

13. Деревянная и картонная тара. Основные требования к ней. Дефекты консервов.

14. Подготовка тары и фасовка консервов. Герметизация тары.

15. Стерилизация. Понятие «промышленная стерильность». Основные параметры процесса стерилизации. Выбор температуры стерилизации.

16. Факторы, определяющие время стерилизации.

17. Биохимическое консервирование плодов и овощей. Сущность процесса.

18. Натуральные консервы. Овощные закусочные консервы.

19. Антисептики и антибиотики. Применение. Основные требования, предъявляемые к ним.

20. Технология производства томатного сока. Сушка винограда. Сушка абрикоса и персиков. Сушка овощей.

21. Масличные растения, используемые для производства масла. Хранение масличного сырья. Подготовка масличных семян к извлечению масла (очистка, кондиционирование).

22. Обрушивание семян и измельчение ядра. Влаготепловая обработка мятки. Прессовый способ извлечения масла.

23. Сырье для сахарного производства. Химический состав свеклы, прием и ее хранение.

24. Резка свеклы, способы получения диффузионного сока. Очистка диффузионного сока. Дефектация, первая сатурация, фильтрация, вторая сатурация, фильтрация, сульфитация.

25. Сырье для хлебопекарного производства. Зерно, виды, сорта и качество муки. Дополнительное сырье.

26. Выпечка хлеба, хранение его. Производство сдобных изделий.

27. Подготовка скота к убою. Подготовка птицы к убою. Убой крупного рогатого скота.

28. Технология обработки туш убойных животных. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя.

29. Методика послеубойного осмотра туш и органов крупного рогатого скота.

30. Переработка тушек кролей. Убой и обработка тушек птиц.

31. Созревание мяса. Виды вызревания мяса. Сухая и Влажная выдержка.

32. Хранение мяса, субпродуктов и мяса птицы. Переработка и хранение шкур, крови, жира, кишок, ферментно-эндокринного сырья. Переработка жира-сырца.

33. Классификация и пищевая ценность субпродуктов. Методы получения и консервирования крови.

34. Первичная обработка эндокринного сырья. Первичная обработка шкур.

35. Технология производства колбасных изделий.

36. Первичная переработка молока. Санитарные требования к пастеризации и стерилизации молока.

37. Технология творога, творожных продуктов и сметаны. Процесс изготовления

сыра.

38. Стадии производства сыра. Технология и этапы производства сливочного масла.
39. Классификация, пищевая ценность рыбы. Классификация промысловых рыб.
40. Первичная обработка рыбы.
41. Технология копчения, вяления и сушки рыбы. Технология хранения икры.
42. Пищевая ценность и строение куриного яйца. Сортировка и качество пищевых

яиц.

43. Производство и хранение яичных продуктов. Технология производства меланжа. Технология производства сухого яичного порошка.
44. Классификация меда. Производство и переработка меда.
45. Воск и его переработка. Технология получения перги. Получение прополиса.

12. Образец экзаменационного билета

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательный уровень

Бакалавр

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Семестр

2

Учебная дисциплина

Технология первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз.
2. Факторы, определяющие время стерилизации.
3. Созревание мяса. Виды вызревания мяса. Сухая и Влажная выдержка.

Утверждено на заседании кафедры биофизики

Протокол № ____ от „__” _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой биофизики

Беспалова С.В.

Экзаменатор

Чуфицкий С.В.

13. Образец тестового задания (при наличии)

Пример тестового задания для модульного контроля

1. Укажите температуру хранения сульфитированных плодов:
 1. 0..... +25°C;
 2. -4.....-5°C;
 3. -2... 0°C;
 4. +26...28°C.
2. Консервирование пюре и соков из яблок можно осуществлять:
 1. сернистым ангидридом;
 2. очисткой;
 3. раздавливанием;
 4. перетираем;
 5. осаждением.
3. Укажите, какие химические консерванты применяются для консервирования плодов, ягод и продуктов их переработки:
 1. сернистый ангидрид;
 2. бензойная кислота;
 3. сорбиновая кислота;
 4. сорбат калия;
 5. бензоат натрия;
 6. соль;
 7. уксусная кислота;
 8. лимонная кислота.
4. Укажите, какие физико-химические показатели нормируются в обработанных консервантами соках:
 1. массовая доля сухих веществ;
 2. общая кислотность;
 3. количество осадка;
 4. содержание консерванта;

- 5. содержание примесей;
 - 6. объем твердой массы;
 - 7. вес брутто.
5. Установите правильное соответствие между наименованием готовой продукцией и содержанием в ней диоксида серы:
- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. Сушеные фрукты и овощи | а. 150-1000 мг/кг |
| 2. Плодово-ягодное пюре | б. 1000-3000 мг/кг |
| 3. Томатное пюре | в. не более 380 мг/кг |
| 4. Повидло и джемы | г. не более 20 мг/кг |
6. При подогреве томатной массы происходит:
- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. деаэрация; | 2. дезодорация; |
| 3. детоксикация; | 4. дератизация. |
7. Выберите, на каком оборудовании осуществляется подогрев томатной массы:
- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. теплообменники; | 2. деаэраторы; |
| 3. фильтр-прессы; | 4. автоклавы. |
8. Укажите, в какую тару фасуют концентрированные томатопродукты:
- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. стеклянную тару; | 2. жестяную тару; |
| 3. пластиковую тару; | 4. полимерную тару; |
| 5. в деревянную тару; | 6. в бумажную тару; |
| 7. в картонную тару. | |
9. При фасовке томатного пюре в бочки в качестве консерванта добавляют:
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. соль; | 2. уксусную кислоту; |
| 3. лимонную кислоту; | 4. бензойную кислоту. |
10. В каком виде вносится соль и сахар в томатные соусы:
- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. в сухом; | 2. в виде раствора; |
| 3. в измельченном; | 4. не вносится вообще. |
11. Отметьте основные промышленные способы квашения капусты:
- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. дощниковое квашение; | 2. бездощниковое квашение; |
| 3. квашение в емкостях; | 4. квашение в банках; |
| 5. квашение на открытом воздухе; | 6. беземкостное брожение. |
12. При квашении, солении, мочении плодовоовощной продукции основной принцип консервирования, по классификации Никитинского, - это _____.
13. Нашинкованная свежая белокачанная капуста с добавлением соли и моркови, а также других компонентов (яблок, клюквы), улучшающих ее потребительские свойства и подвергнутая процессу ферментации, называется _____.
14. Различают капусту в зависимости от способов приготовления:
- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. шинкованную; | 2. рубленную; |
| 3. кочанную с шинкованной; | 4. кочанную с рубленой; |
| 5. цельнокочанную; | 6. резанную; |
| 7. нерезаную; | 8. нецельнокочанную; |
| 9. нешинкованную; | 10. измельченную. |
15. Укажите ширину полосок при шинковании моркови:
- | | |
|------------|-------------|
| 1. 1-2 мм; | 2. 3-5 мм; |
| 3. 6-8 мм; | 4. 9-10 мм. |

14. Критерии оценивания

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Зачетные модули	Форма контроля	Баллы
Содержательный модуль 1	Устный опрос	5
	Выполнение работ на практических занятиях	10
	Самостоятельная работа	5
Содержательный модуль 2	Устный опрос	5
	Выполнение работ на практических занятиях	10
	Выполнение работ на самостоятельной работе	5
	Модульный контроль	10
Экзамен		50
Общий итог		100

Шкала оценивания:

По шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90–100	5 (отлично)	зачтено
B	80–89	4 (хорошо)	зачтено
C	75–79	4 (хорошо)	зачтено
D	70–74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60–69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35–59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

Экзамен оценивается в 50 баллов.

Для оценки экзамена преподаватель руководствуется следующими принципами:

50 баллов - показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы;

40 баллов - показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, но при ответе допущены несущественные ошибки;

30 баллов – показаны не систематические и не глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, при ответе допущено несколько существенных ошибок;

20 баллов - показаны поверхностные знания при ответе на теоретические вопросы билета, при ответе допущено много существенных ошибок;

-простые вопросы по знанию основных определений и формул, воспроизведены отдельные фрагменты материала с помощью экзаменатора.

0 - полное незнание материала.

15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

1. Для обеспечения лабораторных занятий по данному курсу необходима оборудованная соответствующим образом лаборатория, а также компьютерный класс
2. Меловая или интерактивная доска.
3. Пакет программ MS Excel, Word.
4. Выход в Интернет.
5. Текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета.

16. Рекомендованная литература

Основная:

1. Киселев Л. Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Киселев Л. Ю., Забудский Ю. И., Голикова А. П. [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 464 с.
2. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. – Колос С, 2006. – 616с
3. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ Позняковский В.М.– Электрон. текстовые данные.–Саратов: Вузовское образование, 2014.– 527 с.
4. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, Мазилкин И. А. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. –173 с.
5. Тимошенко, Н.В. Технология переработки и хранения продукции животноводства. Учебное пособие. [Электронный ресурс] – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 576 с., – Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=116> – Образовательный портал КубГАУ.

Дополнительная:


1. Берков Н.А. Математический практикум с применением пакета Mathcad: Математический практикум. [Электронный ресурс] / Н.А. Берков, Н.Н. Елисеева. — М: МГИУ, 2006. — 136 с.
2. Инюкина Т.А. Качество и безопасность продуктов убоя крупного рогатого скота и свиней при эхинококкозе : монография / Инюкина Т.А.; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2013. - 235 с. - ISBN 978-5-94672-635-1 :Б/ц (500 экз).
3. Краснова Л. И. Селекция растений и семеноводство (конспект лекций): учебное пособие для обучения бакалавров направления подготовки 110400.62 «Агрономия» и 35.03.04 «Агрономия» [Электронный ресурс] / Л.И. Краснова, М.П., Мордвинцев.– Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2016. – 152 с.
4. Смирнов А.В. Разделка мяса в России и странах Европейского союза [Электронный ресурс]/ Смирнов А.В., Куляков Г.В., Калишина Н.Н.– Электрон. текстовые данные.– СПб.: ГИОРД, 2014.– 136 с.
5. Пыльнев В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс]. — М.: КолоС, 2008. — 551 с.
6. Смиряев А.В. Моделирование в биологии сельского хозяйства: уч. пособие. Издание 3-е исправленное / Смиряев А.В., Исачкин А.В., Панкина Л.К. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. – 153 с.

7. Тимошенко Н.В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности: учеб. пособие / Н.В. Тимошенко, А.В. Кочерга, Г.И. Касьянов. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 512 с.

17. Информационные ресурсы

1. <https://agroprom.msdnr.ru/> – сайт министерства агропромышленной политики и продовольствия;
2. <http://etc.nsau.edu.ru/files/TPSel%20Hoz%207/Pererabotka%20produkcii%20raste%20nievodstva.pdf> – ссылка на методическое пособие по переработке и хранению продукции растениеводства;

18. Программное обеспечение (при наличии)

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201~~7-18~~¹⁷ год. Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.17
 /Заведующий кафедрой биофизики  С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____.
 Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____.
 Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____.
 Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____.
 Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями. Протокол заседания кафедры № ____ от ____.

Заведующий кафедрой биофизики

С.В. Беспалова