


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

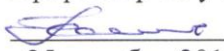
СОГЛАСОВАНО.

Декан инженерного факультета

 Д.Н. Пирожков
«25» ноября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ.

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев
«25» ноября 2015 г.

**Кафедра «Механизация производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

Направление подготовки
35.03.06 – «Агроинженерия»

Профили подготовки:
**«Технологическое оборудование для хранения
и переработки сельскохозяйственной продукции»**

«Технический сервис в АПК»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования от 20.10.2015 по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2015 г. по профилям:

- «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»;
- «Технический сервис в АПК»

Рассмотрена на заседании кафедры,
протокол № 3 от «25» ноября 2015 г.

Зав. кафедрой,
д.т.н., профессор



И.Я. Федоренко

Одобрена на заседании методической комиссии
инженерного факультета,
протокол № 5 от «25» ноября 2015 г.

Председатель методической комиссии,
к.т.н., доцент



В.В. Садов

Составитель –
к.с.-х.н., доцент



С.Ю. Бузоверов

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Технология хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29.08. 2016 г.

Зав. кафедрой
Д.т.н., профессор И.Я. Федоренко
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. Изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:
К.с.-х.н., доцент С.Ю. Бузоверов
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29.08 2017 г.

Зав. кафедрой
Д.т.н., профессор И.Я. Федоренко
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. Обновлен список литературы
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:
К.с.-х.н., доцент С.Ю. Бузоверов
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

Зав. кафедрой
_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:
_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

Зав. кафедрой
_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:
_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
5. Тематический план освоения дисциплины
6. Образовательные технологии
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
 - 7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости
 - 7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний и практических навыков в области современных технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Задачи дисциплины:

- изучение характеристик и свойств сельскохозяйственного сырья как объекта хранения и переработки;
- освоение основных режимов и способов хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
- изучение технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- изучение критериев и методик оценки отдельных технологических операций.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б3.В.ОД.5 «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» входит в перечень дисциплин профессионального цикла (вариативная часть) профессиональной подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

Изучение дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» основывается на совокупности знаний по перечисленным дисциплинам и другим дисциплинам бакалаврской программы.

Дисциплина направлена на формирование у бакалавров целостного представления о производственных и технологических процессах перерабатывающих производств. Содержание дисциплины предполагает всестороннее изучение как по отдельности, так и в совокупности технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знание дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» необходимо при изучении дисциплин «Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции», «Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции», «Проектирование технологических линий для переработки сельскохозяйственной продукции», а также для выполнения квалификационной работы и будущей практической деятельности.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, на которые опирается содержание дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Химия	Общая, аналитическая, органическая, биологическая химии
Метрология, стандартизация и сертификация	Основы взаимозаменяемости, метрология, стандартизация, сертификация
Технология сельскохозяйственного производства	Технология производства продукции растениеводства, технология производства продукции животноводства
Технологические машины и оборудование	Устройство технологических машин и оборудования
Устройство средств механизации в сельском хозяйстве	Устройство средств механизации в сельском хозяйстве
Производственная технологическая практика	Технологические процессы переработки сельскохозяйственной продукции

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки по разработке и составлению технологических схем хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Для достижения данного результата необходимо сформировать следующие *компетенции* (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	ПК-9	основные свойства сельскохозяйственного сырья, его особенности как объекта хранения и переработки в технологических процессах и аппаратах	устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	методами контроля качества продукции и технологических процессов
		основные технологические режимы и факторы, влияющие на их эффективность при хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства	оценивать качество сельскохозяйственного сырья и готовой продукции	средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов
		методы и средства контроля качества сельскохозяйственного сырья и готовой продукции	обосновывать технологические требования к системам машин по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции	специальной технической и технологической терминологией

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
		современное состояние технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	оценивать эффективность работы основного технологического оборудования	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
		особенности переработки сельскохозяйственного сырья на малогабаритном оборудовании	использовать знания о качестве сырья с целью выбора технологических режимов его переработки и получения готовой продукции	навыками работы с компьютером как средством управления информацией
		особенности переработки сельскохозяйственного сырья на малых сельскохозяйственных предприятиях	применять знания о назначении процессов, позволяющих повысить выход и качество готовой продукции	методами оценки физических, химических и органических показателей сельскохозяйственной продукции
		влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки	выполнять основные технологические расчеты	
		организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции	контролировать качество продукции	

4 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» по видам занятий, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Вид занятий	Очное		Заочное
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего
		5	
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	68	68	20
в том числе:			
1.1. Лекции	36	36	10
1.2. Лабораторные работы	32	32	10
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-	-
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	76	76	115
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП)	-	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	29	29	50
2.4. Текущая самоподготовка	20	20	41
2.5. Подготовка и сдача экзамена	27	27	9
2.6. Контрольная работа (К) 2	-	-	15
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	117	117	144
Форма промежуточной аттестации	Э	Э	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	4

¹ Виды самостоятельной работы указываются в соответствии с учебным планом.

² При наличии контрольной работы в учебной нагрузке преподавателя.

5 Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
4 семестр						
1 Технология хранения и переработки продукции растениеводства						
Введение. Основные понятия и определения	Введение в технологию хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. История зарождения и становления технологии хранения. Основная терминология.	2			0,5	

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
Технология хранения зерна	<p>Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Физические свойства и их значение при хранении и обработке зерновых масс. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении. Процесс и виды дыхания, сущность послеуборочного дозревания зерна. Причины, вызывающие прорастание зерна при хранении, и мероприятия, предупреждающие это явление.</p> <p>Значение микроорганизмов при хранении зерна. Потери зерна по массе и качеству, вызванные микробиологическими процессами.</p> <p>Вред, причиняемый зерновой массе вредителями хлебных запасов - клещами, насекомыми, мышевидными грызунами и птицами. Меры защиты зерна от клещей и насекомых. Предупредительные и истребительные мероприятия.</p> <p>Явление самосогревания зерновых масс. Влияние самосогревания на качество зерна. Виды самосогревания и фазы его развития. Меры борьбы с самосогреванием.</p> <p>Общая характеристика режимов и способов хранения зерна. Температура, влажность и аэрация зерновой массы как основные факторы, определяющие его сохранность.</p> <p>Хранение зерна в сухом состоянии, преимущества и недостатки данного способа. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс. Использование искусственного холода для консервирования зерна с повышенной влажностью. Хранение зерна без доступа воздуха. Химического консервирование зерна. Меры безопасности при работе с химическими консервантами.</p>	4		4	0,5	К

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
Технология переработки зерна	<p>Сепарирование зерновой смеси. Параметры процесса. Виды сепарирования. Определение технологической эффективности процесса сепарирования.</p> <p>Сухая: и гидротермическая обработка поверхности зерна. Теоретические основы гидротермической обработки. Технологическая и экономическая эффективность гидротермической обработки.</p> <p>Подбор и расчет состава помольной смеси, процесс измельчения зерна. Теоретические основы процесса измельчения и технологическая оценка процесса.</p> <p>Технологическая эффективность смешивания зерна.</p> <p>Виды помолов, построение схем, понятие о базисных выходах. Технологические процессы подготовки зерна пшеницы и ржи к простому и сортовому помолу. Сложные повторительные помолы без обогащения и с обогащением крупнок. Баланс помола.</p> <p>Крупяное производство. Общие положения. Переработка риса, овса, пшеницы, гороха и кукурузы в крупу.</p> <p>Технология хлебопекарного производства, краткая история и способы производства печеного хлеба. Ассортимент печеного хлеба и хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлеба. Характеристика сырья, используемого в хлебопечении. Технологический процесс производства хлебобулочных изделий; подготовка сырья, приготовление теста, обработка и разделка теста, выпечка. Способы приготовления теста. Процессы, происходящие в тесте: коллоидные и физические, биохимические и микробиологические. Процессы, происходящие при выпечке теста.</p> <p>Выход хлеба. Показатели качества хлеба. Дефекты и болезни хлеба.</p> <p>Классификация макаронных изделий и их пищевая ценность. Характеристика сырья для производства макаронных изделий. Технология производства макаронных изделий. Требования к качеству макаронных изделий.</p> <p>Комбикормовое производство. Характеристика комбикормов и сырья для их производства. Принципы построения технологического процесса производства комбикормов, белково-витаминовых добавок и премиксов. Выход и показатели качества комбикормов.</p>	4		4	0,5	К

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
<p>Технология хранения картофеля, растительного масла, сахарной свеклы, плодов, ягод и овощей</p>	<p>Теоретические основы хранения и биологические особенности созревания сочной продукции. Биологическая и энергетическая ценность свежей и переработанной плодовоовощной продукции и картофеля. Физиологические и биохимические процессы, протекающие при хранении и переработке плодов, овощей и картофеля. Изменение качества продукции при хранении и переработке.</p> <p>Классификация плодов, овощей и картофеля как объектов хранения с учетом целевого назначения продукции. Способы и режимы хранения.</p> <p>Хранение плодов, овощей и ягод в регулируемой атмосфере. Теоретические основы, способы создания регулируемых и модифицированных газовых сред, применение мембранной технологии, использование биологических объектов хранения в создании регулируемой атмосферы.</p> <p>Контроль режимов хранения: температуры, влажности воздуха, состава газовых сред.</p> <p>Технология подготовки к хранению, закладка в хранилища, хранение и подготовка к реализации картофеля, корнеплодов, белокочанной капусты, лука и чеснока, томатов, перца и др. Естественная и фактическая убыль, нормы естественной убыли при хранении продукции.</p> <p>Классификация принципов консервирования - хранение в свежем виде при пониженных и низких температурах, обезвоживание, создание высокой готического давления, химические и микробиологические способы консервирования, стерилизация и пастеризация, фильтрация и т.д.</p> <p>Маслосемена как основные виды сырья для многих отраслей промышленности. Требования, предъявляемые к сырию, и изменение его качества при хранении. Особенности хранения растительного масла, жмыха, шрота.</p> <p>Особенности корнеплодов сахарной свеклы, как объектов хранения. влияние технологии выращивания и уборки на сахаристость и лежкоспособность корнеплодов сахарной свеклы. Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при хранении в корнеплодах сахарной свеклы. Основные условия, сокращающие процессы обмена веществ в клетках и обеспечивающие защиту корнеплодов от развития микроорганизмов. Пути снижения потерь сахара в корнеплодах при хранении.</p> <p>Современные способы хранения сахарной свеклы в высоких кагатах с активным вентилированием. Новые виды укрытия. Хранение корнеплодов сахарной свеклы в специализированных стационарных хранилищах. Хранение в замороженном состоянии.</p>	4		4	0,5	КР

<p>Технология переработки картофеля, растительного масла, сахарной свеклы, плодов, ягод и овощей</p>	<p>Теоретические основы переработки картофеля, плодов, ягод, овощей. Классификация способов переработки. Виды переработанной плодоовощной продукции. Основные требования к сырью для переработки с учетом видов продукции. Факторы, влияющие на качество перерабатываемых продуктов.</p> <p>Основные технологические операции переработки: предварительная обработка сырья, мойка, сортировка и калибровка, механическая, химическая и термическая очистка сырья, бланширование, обжаривание, укладка продукции тару, тепловое и механическое эксгаустирование. герметизация.</p> <p>Основы микробиологической и тепловой стерилизации. Факторы, определяющие режимы стерилизации. Асептическое консервирование жидких и пюреобразных плодоовощных консервов. Теория и технология способа.</p> <p>Технология квашения и соления овощей и мочения плодов. Режим микробиологического процесса хранения готовой продукции. Маринование и химические способы консервирования. Технология маринования и особенности применения антисептиков (бензоната натрия, сорбиновой и сернистой кислот и их солей, спирта и других консервантов). Консервирование, сахаром с учетом вида сырья и ассортимента продукции.</p> <p>Производство соков и напитков. Классификация. Требования к сырью. Технологические процессы получения. Способы повышения сокоотдачи сырья. Консервирование соков и напитков. Производство концентратов.</p> <p>Сушка картофеля, плодов и овощей. Теоретические основы.</p> <p>Пищевая и техническая ценность различных масел. Подготовка семян к переработке. Способы извлечения масла из семян, их сравнительная характеристика. Способы рафинации. Отходы производства (жмых, шрот и др.) и их использование в сельском хозяйстве.</p> <p>Химический состав корнеплодов, характеристика и классификация несахаров, их влияние на извлечение и выход сахара.</p> <p>Подготовка корнеплодов, мойка, получение стружки. Извлечение сахара из стружки методом диффузии. Очистка диффузионного сока, сгущение сока выпариванием, получение утфелей, Уваривание сиропа и кристаллизация сахарозы. Отделение и пробы кристаллов. Сушка, затаривание и хранение сахара.</p>	4		4	0,5	КР
--	---	---	--	---	-----	----

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
2 Технология хранения и переработки продукции животноводства						
<i>Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов</i>						
Молоко как продукт питания и сырье для производства молочных продуктов	Химический состав молока. Пищевая ценность. Физико-химические, органолептические, технологические свойства молока. Пороки молока. Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Требования, предъявляемые к молоку. Пороки сырого молока.	2			0,5	КР
Основные способы обработки молока	Механическая обработка молока (очистка, сепарирование, гомогенизация; тепловая обработка (пастеризация, стерилизация). Изменение составных ей молока при нагревании.			2	0,5	К
Производство пастеризованного, стерилизованного молока и сливок	Пастеризованное молоко, пороки при производстве. Стерилизованное молоко, пороки. Ультрапастеризованное, ультрастерилизованное молоко. Технология производства сливок, возможные пороки.					К
Производство диетических кисломолочных продуктов	Типы заквасок. Приготовление производственных заквасок и контроль производства. Классификация, характеристика и питательные свойства кисломолочных продуктов. Виды брожения. Способы производства (термостатный и резервуарный).				0,5	К

1	2	3	4	5	6	7
Производство творога, творожных продуктов и сметаны	Традиционный и раздельный способы производства творога. Преимущества и недостатки данных способов. Термостатный и резервуарный способы производства сметаны. Возможные пороки данных продуктов.	2		2	0,5	
Производство сливочного масла	Классификация масла. Химический состав и пищевая ценность масла, требования к качеству молока и сливок. Способы производства сливочного масла (сбивание и преобразование высокожирных сливок), технологические приемы производства. Преимущества и недостатки данных способов. Пороки сливочного масла и меры по их предупреждению. Особенности производства спредов.				0,5	
Производство натуральных сыров	Классификация и ассортимент. Химический состав и пищевая ценность сыров. Требования к качеству молока в сыроделии. Подготовка молока к переработке. Общая технология производства натуральных сыров. Подготовка молока к свёртыванию. Свёртывание молока. Обработка сычужных сгустков. Формование и прессование сырной массы. Посол сыров. Созревание сыров. Уход за сыром во время созревания и подготовка к реализации. Выход сыра. Пороки сыра и способы их устранения	2		2	0,5	К
Производство основных видов сыров	Технология производства полутвердых сычужных сыров, традиционных мягких сыров, рассольных сыров.				0,5	
Производство плавленых сыров	Условия и способы плавления. Общая технология производства плавленых сыров. Подбор сырья и солей-плавителей. Сущность и режимы процесса плавления.				0,5	К
Производство продуктов молочно-консервного производства	Принципы и способы консервирования. Общие вопросы технологии производства молочных консервов. Производство сгущенного молока (принципы и режимы сгущения молока, способы упаковки). Производство сухого молока (принципы и режимы сушки, способы упаковки). Пороки молочных консервов Новые виды молочных консервов (молоко нежирное сгущенное с сахаром и восстановленного обезжиренного молока, рекомбинированные молочные и молкосодержащие консервы с сахаром).	2		2	0,5	К

1	2	3	4	5	6	7
Производство мороженого	Классификация мороженого. Сырье для производства мороженого. Химический состав и пищевая ценность мороженого. Технология производства мороженого. Упаковка, транспортировка и хранение мороженого. Технический и микробиологический контроль производства мороженого.	2			0,5	
Переработка побочных продуктов молока	Безотходные технологии производства молочных продуктов. Основные виды вторичного молочного сырья, их состав, свойства и пищевая ценность основные направления и способы переработки обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Молочно-белковые концентраты.				0,5	К
<i>Технология хранения и переработки мяса и мясопродуктов</i>						
Общие понятия о мясе и мясопродуктах	Классификация продуктов убоя скота и птицы и переработки мяса. Классификация мяса в зависимости от вида убойных животных, пола, возраста, упитанности, термического состояния, Пищевая и энергетическая ценность мяса.	2		2	0,5	
Транспортирование, приемка и предубойное содержание животных и птицы на перерабатывающих предприятиях	Основные требования к подготовке, транспортированию и сдаче убойных животных. Способы транспортирования животных и птицы. Сдача-приемка дата и птицы. Предубойное содержание животных.				0,5	К
Технология убоя скота и птицы	Оглушение. Способы и режимы оглушения. Обескровливание. Особенности сбора крови на различные цели. Съемка шкур. Обработка свиных туш в шкуре и методом крупонирования. Удаление оперения с тушек птицы. Извлечение внутренних органов. Санитарная обработка. Распиловка, зачистка и оценка качества туш. Ветеринарно-санитарная экспертиза и товарная оценка продуктов убоя. Факторы, влияющие на качество мяса, и изменения, происходящие в мясе после убоя.				0,5	К

1	2	3	4	5	6	7
Холодильная обработка мяса и мясопродуктов	Охлаждение мяса и мясопродуктов. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при охлаждении. Способы и режимы охлаждения. Охлаждение тушек птицы. Холодильное хранение охлажденного мяса. Подмораживание мяса. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при подмораживании. Условия хранения подмороженного мяса и мясопродуктов. Замораживание мяса. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при замораживании. Способы и режимы замораживания и хранения. Размораживание мяса. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при размораживании. Способы и режимы размораживания. Сублимационная сушка мяса.	2		2	0,5	К
Консервирование мяса	Сущность процесса, способы и техника посола. Изменение свойств мяса и мясопродуктов в процессе посола и выдержки. Консервирование мяса высокой температурой. Назначение и сущность процессов варки, копчения, запекания и сушки.				0,5	
Технология производства колбасных изделий	Классификация колбасных изделий. Требования к сырью и материала при производстве колбасных изделий. Требования к готовым колбасным изделиям. Подготовка сырья. Измельчение и посол мяса при производстве различных видов колбас. Приготовление фарша, формование батонов при производстве различных видов колбас. Виды термической обработки и режимы ее проведения при производстве различных видов колбас. Упаковывание, маркирование, транспортирование и хранение колбасных изделий.	2		2	0,5	К
Производство полуфабрикатов	Классификация полуфабрикатов. Требования к сырью при произведет полуфабрикатов. Производство натуральных крупнокусковых, порционных мелкокусковых полуфабрикатов. Производство рубленых полуфабрикатовпельменей. Холодильная обработка рубленых полуфабрикатов и пельменей, особенности производства полуфабрикатов из мяса птицы. Быстрозамороженные готовые блюда.				0,5	

1	2	3	4	5	6	7
Производство мясных баночных консервов	Классификация консервов. Требования к сырью и материалам при производстве мясных баночных консервов. Требования к качеству консервов. Подготовка сырья и тары. Порционирование (фасование) сырья. Заката. Термическая обработка консервов. Сортировка, охлаждение и упаковывание баночных концов. Хранение и отгрузка готовых баночных консервов.	2		2	0,5	К
Переработка крови	Состав и свойства крови. Стабилизация и дефибринирование крови. Сепарирование крови, коагуляционное осаждение белков крови, обесцвечивание крови. Методы консервирования крови и ее компонентов. Замораживание крови и ее компонентов. Ультрафильтрация плазмы крови.				0,5	
Технология переработки субпродуктов	Классификация субпродуктов. Обработка мясокостных субпродуктов. Обработка макетных субпродуктов. Обработка слизистых субпродуктов. Обработка шерстных субпродуктов. Особенности обработки свиных голов и голов крупного рогатого скота. Обработка субпродуктов птицы.				0,5	
Технологический процесс обработки шкур	Классификация шкур в зависимости от вида животных, пола, возраста, характеристика и строение кожного покрова. Сдача-приемка шкур. Удаление сала и мездрение шкур. Консервирование шкур. Изменения в шкуре при консервировании. Консервирование сухими консервантами. Особенности консервирования кожевенного и шубно- мехового сырья. Тузлукование шкур. Консервирование сухо-соленым и пресно-сухим способами. Пороки кожевенного сырья.				0,5	К
Производство яйцепродуктов	Краткие сведения о яйце. Требования предъявляемые к качеству яиц. Приемка, упаковка и маркировка яиц. Способы и режимы хранения яиц. Технология яичных мороженых продуктов (меланжа). Физико-химические изменения в яйце при замораживании. Фильтрация, перемешивание и пастеризация яичной массы. Замораживание, хранение и транспортирование меланжа. Технология яичного порошка, Расфасовка, упаковка яичного порошка, маркировка тары, транспортирование и хранение.				0,5	
	Подготовка к экзамену				27	
ВСЕГО		36		32	76	

Таблица 5.2 – Перечень лабораторных работ

№ раз-дела	№ п/п	Перечень практических работ	Кол-во часов
1	1.	Технология хранения растительного сырья	2
	2.	Технология хранения зернового сырья	2
	3.	Технология мукомольного производства	2
	4.	Хранение муки	2
	5.	Технология хлебопекарного производства	2
	6.	Хранение и переработка плодоовощной продукции	2
	7.	Технология производства растительных масел	2
	8.	Технология пивоваренного производства	2
Итого			16
2	1.	Технология питьевого молока, сливок, кисломолочных продуктов	2
	2.	Технология сливочного масла	2
	3.	Технология сыра	2
	4.	Технология молочных консервов	2
	5.	Технологические свойства мясного сырья	2
	6.	Технология хранения мяса и мясопродуктов	2
	7.	Технология колбасных изделий, деликатесов	2
	8.	Технология мясных полуфабрикатов, мясных консервов, мясокопченостей	2
Итого			16
Итого (1+2)			32

6 Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по ООП «Агроинженерия» должны составлять не менее 20 процентов от всего объема аудиторных занятий (в соответствии с требованиями ФГОС 3+). По дисциплине «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 68 процентов.

Таблица 6 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
4-й семестр	Лекция	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	14
	Лекция	Встреча с представителями организаций - передача студентам мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний в диалоговом режиме.	2
	Лекция	Групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы.	2
	Практическая работа	Работа в малых группах (3-4 человека) - возможность всем студентам практиковать навыки выполнения операций технологического процесса, составление продуктового расчета, технологической карты	16
5-й семестр	Лекция	Мастер-класс - передача студентам в ходе непосредственного общения с обратной связью собственного опыта, мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний	2
	Практическая работа	Работа в малых группах(3-4 человека) - возможность всем студентам практиковать навыки выполнения операций и технологического расчета	16
Итого:			52

В рамках часов на самостоятельное изучение дисциплины планируется проведение встречи с бывшими студентами, работающими на перерабатывающих предприятиях, с целью мотивации студентов на активное изучение дисциплины и создания ситуации успеха.

7 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Процессы и аппараты», преподавателем составляется ранжированный рейтинг.

Рейтинг (англ. rating – оценка, класс, разряд) для целей учебного процесса понимается как индивидуальная числовой показатель итоговой оценки успешности освоения студентом учебной программы дисциплины.

Ранжированный (нем. Rangierung – ставить в ряд) рейтинг – ряд индивидуальных показателей успешности освоения учебной программы дисциплины студентами одного учебного курса, расположенных в порядке убывания от наибольшего значения к наименьшему.

Основными задачами ранжированного рейтинга знаний являются:

- использование человеческого фактора в активизации учебного процесса на основе развития конкурентности;
- применение индивидуальной и коллективной числовой оценки личного вклада студента, проявленного во всех формах учебного процесса;
- сбалансированное распределение учебной нагрузки и текущего контроля в течение учебного семестра;
- проведение текущего контроля знаний на основе применения сплошного тестирования по тематическим циклам;
- максимально-возможное устранение случайных факторов в определении итоговой экзаменационной оценки знаний каждого студента.

С методическими рекомендациями по определению ранжированного рейтинга знаний студенты в обязательном порядке должны быть ознакомлены и подробно проинструктированы на первом аудиторном занятии.

Изменение правил применения ранжированного рейтинга в течение текущего семестра может быть проведено в исключительном случае и только после согласования со студенческим коллективом.

Индивидуальный рейтинг знаний студента складывается как сумма баллов по следующим показателям:

- сумма баллов за успешную сдачу тестов по разделам лекционного курса. В рейтинг включаются баллы от 15 до 24 при условии успешного преодоления 15-балльного барьера с первого раза. При преодолении указанного барьера со второго раза и далее, в рейтинг включается набранная тестируемым сумма, за минусом 5 баллов;
- сумма баллов, набранная за выполнение отдельных видов самостоятельной работы (написание рефератов, выполнение письменных заданий и т. д.). Балльная шкала в данном случае определяется ведущим преподавателем в ходе учебного процесса;

- сумма баллов, набранная за посещение аудиторных занятий: 1 аудиторный час оценивается в 1 балл;

- сумма баллов, набранная за прочие виды аудиторной и самостоятельной работы, шкала начисления которых должна быть объявлена дополнительно и до момента выполнения заданий.

7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Контроль знаний студентов осуществляется в соответствии с положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде устного опроса при защите лабораторных работ.

Таблица 7.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	ЛР: Технология хранения растительного сырья	2	Защита	1. Бузоверов С.Ю., Лобанов В.И., Белокурченко С.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. 2. Бузоверов С.Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции растениеводства / С.Ю. Бузоверов, В.И. Лобанов, М.В. Селиверстов. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – 91с. (Режим доступа http://www.asau.ru/ru/biblioteka) 3. Технология переработки продукции растениеводства / Н.М. Личко, С.И. Курдша, Я.Г. Елисеева и др. -М.: КолосС, 2006. - 616 с.
2	ЛР: Технология хранения зернового сырья	2	Защита	
3	ЛР: Технология мукомольного производства	2	Защита	
4	ЛР: Хранение муки	2	Защита	
5	ЛР: Технология хлебопекарного производства	2	Защита	
6	ЛР: Хранение и переработка плодово-овощной продукции	2	Защита	
7	ЛР: Технология производства растительных масел	2	Защита	
8	ЛР: Технология пивоваренного производства	2	Защита	

1	2	3	4	5
9	ЛР: Технология питьевого молока, сливок, кисломолочных продуктов	2	Защита	1. Вистовская В.П., Лобанов В.И., Бузоверов С.Ю. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: Ч. I. Молоко и молочные продукты: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008.
10	ЛР: Технология сливочного масла	2	Защита	
11	ЛР: Технология сыра	2	Защита	
12	ЛР: Технология молочных консервов	2	Защита	2. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, Н.И. Волокитина, СВ. Карпычев; Под ред. А.М. Шалыгиной. - М.: КолосС, 2006.-455 с.
13	ЛР: Технологические свойства мясного сырья	2	Защита	1. Бузоверов С.Ю., Лобанов В.И. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: Ч. II. Мясо и мясопродукты: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009.
14	ЛР: Технология хранения мяса и мясопродуктов	2	Защита	
15	ЛР: Технология колбасных изделий, деликатесов	2	Защита	2. Рогов И.А., Забшта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясопродуктов: Кн. 1. Общая технология мяса. - М.; КолосС, 2009. -- 568 с.
16	ЛР: Технология мясных полуфабрикатов, мясных консервов, мясокопченостей	2	Защита	3. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясопродуктов: Кн. 2. - М: КолосС, 2009. - 712 с.

Проведение экзамена

В последний день зачетной недели студентам объявляется ранжированный рейтинг по данному курсу. Каждый студент попадает в один из рангов от высшего (первого) до низшего (шестого).

Студенты первого ранга, занимающие 10% мест в верхней части ранжированного рейтинга, имеют право на получение экзаменационной оценки «отлично» без итогового экзаменационного тестирования.

Студенты второго ранга, занимающие следующие 15% мест, имеют право на получение положительных оценок при условии сдачи экзаменационного теста на:

> 17,5 баллов- «отлично»;

13,0 – 17,5 баллов – «хорошо»;

< 13,0 баллов – «удовлетворительно».

Студенты третьего ранга, занимающие следующие 15% мест, имеют право на получение положительных оценок при условии сдачи экзаменационного теста на:

> 21,0 баллов- «отлично»;

16,5 – 21,0 баллов – «хорошо»;

13,0 – 16,0 баллов – «удовлетворительно».

Студенты четвертого ранга, занимающие следующие 20% мест, имеют право на получение положительных оценок при условии сдачи экзаменационного теста на:

> 22,0 баллов- «отлично»;

17,5 – 22,0 баллов – «хорошо»;

13,0 - 17,0 баллов – «удовлетворительно».

Студенты пятого ранга, занимающие следующие 20% мест, имеют право на получение положительных оценок при условии сдачи экзаменационного теста на:

> 23,5 баллов- «отлично»;

19,0 – 23,5 баллов – «хорошо»;

13,0 - 18,5 баллов – «удовлетворительно».

Студенты шестого ранга, занимающие следующие 20% мест, имеют право на получение положительных оценок при условии сдачи экзаменационного теста на:

24,0 балла – «отлично»;

20,0 - 23,5 баллов – «хорошо»;

13,0 – 19,5 баллов – «удовлетворительно».

Студенты, занявшие низкий ранг вследствие объективных причин, официально подтвержденных распоряжением декана или приказом ректора (болезнь, спортивная деятельность, общественная деятельность и т. д.), получают экзаменационную оценку по результатам сдачи экзаменационного теста без учета ранга:

> 20,5 баллов – «отлично»;

15,0 – 20,0 - «хорошо»;

9,0 – 14,5 – «удовлетворительно».

Студенты, не согласные с оценкой итогового экзаменационного тестирования, имеют право в установленном порядке сдать экзамен комиссии, обратившись с соответствующим заявлением декану факультета.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

Технология хранения и переработки продукции растениеводства

1. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.
2. Физические свойства зерновой массы.

3. Физиологические свойства зерновой массы.
4. Вредители хлебных запасов.
5. Меры борьбы с вредителями хлебных запасов.
6. Режимы и способы хранения зерна.
7. Технологические свойства зерна пшеницы.
8. Технологические свойства зерна ржи.
10. Формирование помольной партии зерна.
11. Подготовка зерна к помолу.
12. Гидротермическая обработка зерна.
13. Структурная схема сортовых помолов пшеницы.
14. Качественные взаимосвязи в сортовых помолах пшеницы.
15. Технологическая схема размольного отделения мельницы.
16. Подбор сит в отсевах.
17. Агрегатные мельницы.
18. Особенности помола пшеницы в муку для макаронных изделий.
19. Технологические свойства крупяного зерна.
20. Подготовка крупяного зерна к переработке.
21. Технологические процессы производства круп.
22. Технологическая схема производства овсяной крупы.
23. Технологическая схема производства гречневой крупы.
24. Ассортимент и качество крупы.
25. Особенности производства круп за рубежом.
26. Сырье для производства комбикормов и их ассортимент.
27. Технологические линии производства комбикормов.
28. Агрегатные комбикормовые цеха.
29. Расчет питательности комбикормов.
30. Выход и показатели качества комбикормов.
31. Химический состав и пищевая ценность плодов и овощей.
32. Причины порчи плодов и овощей.
33. Технологические требования к плодоовощному сырью.
34. Стандартизация, сертификация и управление качеством продукции.
35. Основные методы определения качества продукции.
36. Контроль режимов хранения.
37. Классификация способов переработки.
38. Основные технологические операции переработки.
39. Технология тепловой стерилизации.
40. Факторы, определяющие режимы стерилизации.
41. Производство натуральных консервов.
42. Производство овощных и мясоовощных обеденных блюд.
43. Производство концентрированных томатных продуктов.
44. Производство соков с мякотью.
45. Производство соков без мякоти.
46. Производство экстрактов.
47. Производство плодово-ягодных пюре и соусов.
48. Производство консервированной кукурузы.

49. Производство консервированного зеленого горошка.

50. Технология пивоваренного производства.

Технология хранения и переработки продукции животноводства

1. Сущность и режимы процессов получения масла, их теоретические основы. Достоинства и недостатки различных способов производства масла. Оценка качества, хранение и пороки масла.
2. Сыры. Классификация сыров. Технология производства сыров.
3. Твердые, сычужные сыры. Требования к молоку в сыроделии (сыропригодность молока).
4. Схема технологических процессов и особенности производства твердых сычужных сыров. Изменения составных частей и свойств сыра при созревании в зависимости от режимов.
5. Плавленые сыры. Подбор сырья и солей-плавителей. Сущность и режимы процесса плавления.
6. Оценка качества, хранения и пороки сыров
7. Технология производства мороженого. Особенности технологических режимов
8. Безотходные технологии производства молочных продуктов. Основные виды вторичного молочного сырья, их состав, свойства, пищевая ценность.
9. Основные направления переработки и способы переработки обезжиренного молока, пахты и сыворотки
10. Технология продуктов детского питания. Требования к сырью и санитарно-гигиеническому состоянию производства.
11. Молоко как продукт питания и сырье для производства молочных продуктов. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока, состав, физико-химические, органолептические, бактерицидные и технологические свойства
12. Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку при закупках, согласно ГОСТ. Оценка качества молока.
13. Характеристика молока как сырья для переработки. Классификация молочных продуктов.
14. Основные способы обработки молока и молочных продуктов: механическая обработка (мембранные методы, сепарирование, гомогенизация).
15. Основные способы обработки молока и молочных продуктов: тепловая обработка (пастеризация и стерилизация)
16. Основные способы обработки молока и молочных продуктов: физические и химические способы обработки.
17. Общие понятия о заквасках и способы заквашивания молока
18. Технология производства цельномолочных продуктов: пастеризованное молоко, пороки.
19. Технология производства цельномолочных продуктов: стерилизованное молоко, пороки

20. Типы бактериальных заквасок и их приготовление, пороки
21. Производство кисломолочных напитков, пороки
22. Производство творога и творожных изделий, пороки
23. Производство сметаны, пороки
24. Консервы. Способы консервирования: производство сгущенного молока (принципы и режимы сгущения молока, способы упаковки).
25. Производство сухого молока (принципы и режимы сушки, способы упаковки)
26. Технология производства масла. Виды масла и способы его производства
27. Прием и предубойное содержание животных;
28. Особенности убоя в зависимости от вида животных. Оглушение животных, обескровливание .сбор крови на различные цели;
29. Съемка шкур. Производственная номенклатура и классификация шкур. Технология обработки шкур;
30. Способы консервирования шкур. Шпарка свиных шкур. Классификация и технологические режимы процесса удаления щетины;
31. Нутровка и санитарная обработка туш. Распиловка и товарная оценка;
32. Мясо. Биологическая и пищевая ценность мяса и продуктов убоя. Морфологический и химический состав, основные физико-химические и органолептические свойства.
33. Факторы, влияющие на качество мяса и изменения, происходящие в мясе при созревании;
34. Охлаждение и хранение охлажденного мяса и мясопродуктов. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при охлаждении, замораживании, дефростировании и хранении;
35. Сублимационная сушка. Значение, сущность и особенности различных технологий производства колбасных изделий;
36. Назначение и сущность процессов варки, обжарки, копчения, запекания и сушки колбасных изделий;
37. Технологии изготовления вареных, полукопченых, сырокопченых, фаршированных, кровяных колбас и запеченных изделий.
38. Особенности производства ливерных колбас, зельцев и студней;
39. Характеристика продуктов, вырабатываемых с использованием посола. Сущность процесса, способы и техника посола;
40. Влияние некоторых факторов на скорость посола и качество продуктов. Изменение тканей и составных частей мяса в процессе посола и выдержки;
41. Использование сверхвысокочастотного (СВЧ) и инфракрасного (ИК) нагрева при производстве мясопродуктов. Назначение и сущность процессов варки, копчения, запекания и сушки при производстве копченостей.
42. Подготовка сырья для производства консервов. Виды тары и требования к ней. Общая характеристика технологического процесса. Герметизация, метизация, стерилизация;
43. Классификация полуфабрикатов. Технологический процесс производства быстрозамороженных готовых блюд;

44. Обработка пищевых субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья. Характеристика эндокринно-ферментного сырья и его низкотемпературная обработка;
45. Обработка кишечного и кератинсодержащего сырья. Технологический процесс обработки кишок. Дефекты кишок, причины их возникновения и способы устранения;
46. Технологический процесс обработки кератинсодержащего сырья. Производство пищевых жиров. Пищевая ценность, окислительная порча жиров;
47. Номенклатура и классификация сырья для производства пищевых жиров. Методы извлечения жира. Обработка шквары. Упаковка и хранение жира.
48. Производство яйцепродуктов, требования к качеству яиц. Хранение яиц. Производство яичных мороженных и сухих кормов.
49. Технологии производства технического сырья: кормовой муки, клея и желатина. Номенклатура и характеристика технического сырья;
50. Холодильная обработка и холодильное хранение мяса и мясопродуктов.

8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Список рекомендуемой литературы

Для успешного изучения дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» необходимо приобретение следующей основной литературы:

1. Технология хранения, переработки и стандартизации растениеводческой продукции / под. ред. В.И. Манжесова. – СПб.: Троицкий мост, 2012. – 704 с.
2. Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции / под. ред. В.И. Манжесова. – СПб.: Троицкий мост, 2012. – 536 с.
3. Технология зерноперерабатывающих производств / Бутковский В.А. и др. – М: Интерграф сервис, 1999. – 472 с.

Периодические издания

- ✓ Хранение и переработка с/х сырья
- ✓ Пищевая промышленность
- ✓ Механизация и электрификация сельского хозяйства
- ✓ Комбикорма
- ✓ Переработка молока
- ✓ Сыроделие и маслоделие
- ✓ Мясная индустрия
- ✓ Молочная промышленность
- ✓ Вестник Алтайского государственного аграрного университета

*– учебное издание, имеющее соответствующие рекомендации к опубликованию и использованию в учебном процессе, авторскими правами на которое обладают преподаватель (преподаватели) кафедры, на которой ведется преподавание данной дисциплины, и ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине имеется специализированные лаборатории: процессы и аппараты; машинный зал.

Перечень технологического оборудования, приборов и приспособлений:

1. вальцовая мельница;
2. молотковая дробилка;
3. вибрационный дозатор сыпучих материалов;
4. маслопресс шнековый;
5. макаронный пресс;
6. льдогенератор;
7. семяочистительная машина СМ-0,15;
8. сепаратор;
9. мукопросеиватель;
10. вибросмеситель;
11. шкаф хлебопекарный;
12. аппарат для штамповки пельменей;
13. куттер;
14. мясорубка;
15. тестомес;
16. технические средства обучения и ЭВМ.

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний и практических навыков в области современных технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1.	ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиля подготовки «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Вид занятий	Очное		Заочное
	всего	в т.ч. по семестрам	
		5	
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	68	68	20
в том числе:			
1.1. Лекции	36	36	10
1.2. Лабораторные работы	-	-	10
1.3. Практические (семинарские) занятия	32	32	-
2. Самостоятельная работа ³ , часов, всего	76	76	115
в том числе:			
2.1. Курсовая работа (КР)	-	-	-
2.2. Подготовка и сдача экзамена	27	27	9
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	144	144	144
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	4

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Перечень изучаемых тем:

1. Введение в технологию хранения. Основные понятия и определения.
2. Технология хранения зерна.
3. Технология переработки зерна.
4. Технология хранения картофеля, растительного масла, корнеклубнеплодов, ягод и овощей.

³ Виды самостоятельной работы указываются в соответствии с учебным планом.

5. Технология переработки картофеля, растительного масла, корнеклубнеплодов, ягод и овощей.
6. Молоко как продукт питания и сырье для производства молочных продуктов.
7. Основные способы обработки молока.
8. Производство пастеризованного, стерилизованного молока и сливок.
9. Производство диетических кисломолочных продуктов.
10. Производство творога, творожных продуктов и сметаны.
11. Производство сливочного масла.
12. Производство натуральных сыров.
13. Производство плавленых сыров.
14. Производство продуктов молочно-консервного производства.
15. Производство мороженого.
16. Переработка побочных продуктов молока.
17. Общее понятие о мясе и мясопродуктах.
18. Транспортировка, приемка и предубойное содержание животных и птицы.
19. Технология убоя скота и птицы.
20. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов.
21. Консервирование мяса.
22. Технология производства колбасных изделий.
23. Производство полуфабрикатов.
24. Производство мясных баночных консервов.
25. Переработка крови.
26. Технология переработки субпродуктов.
27. Технологический процесс обработки шкур.
28. Производство яйцепродуктов.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» по состоянию на 1 сентября 2017 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экземпляров
1	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции : учебник / ред. В.И. Манжесов. - СПб. : Троицкий мост, 2010. - 704 с.	53
2	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции : учебник для вузов / ред. В.И. Манжесов. - СПб. : Троицкий мост, 2012. - 536 с	55
3	Технология мяса и мясных продуктов : в 2 кн. : учебник для вузов / И. А. Рогов , А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин . - М. : КолосС, 2009 - Кн. 1 : Общая технология мяса. - 2009. - 565 с.	8
4	Технология мяса и мясных продуктов : в 2 кн. : учебник для вузов / И. А. Рогов , А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин . - М. : КолосС, 2009 - Кн. 2 : Технология мясных продуктов. - 2009. - 711 с.	8
5	Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов / Г. Н. Крусь [и др.] ; ред. А. М. Шалыгина. - М. : КолосС, 2006. - 455 с.	27

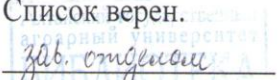
**Список имеющихся в библиотеке университета изданий
дополнительной учебной литературы по дисциплине
«Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»»,
по состоянию на 1 сентября 2017 г.**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Технология молока и молочных продуктов : учебник для вузов / Г.Н. Крусь [и др.] ; ред. А. М. Шалыгина. - М. : КолосС, 2006. - 455 с.	27
2	Антипова Л.В., Глогова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. - М.: КолосС, 2004. - 571с.	57
3.	Широков Е.Л., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации: Ч. 1. Картофель, фрукты, овощи. - М.: КолосС, 1999. – 254 с.	27
4.	Вистовская В.П., Лобанов В.И., Бузоверов С.Ю. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: Ч. I. Молоко и молочные продукты: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008.	49
5.	Бузоверов С.Ю., Лобанов В.И. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: Ч. II. Мясо и мясопродукты: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009.	49
6.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебно-методическое пособие / С. Ю. Бузоверов [и др.] ; АГАУ. Институт техники и агроинженерных исследований. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 99 с.	68
7.	Бузоверов, С. Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" / С. Ю. Бузоверов, В. И. Лобанов, М. В. Селиверстов. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2017. - 91 с.	Сайт Алтайского ГАУ, электронная библиотека

Составитель –
К.С.-Х.Н., доцент
уч. степень, должность


подпись

С.Ю. Бузоверов
И.О. Фамилия

Список верен.

зав. отделом
должность работника библиотеки


подпись

О.В. Шолохова
И.О. Фамилия