

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

технологии и товароведения

Н.В. Королькова

«30» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине Б1.В.12 «Регулирование физиологических и биохимических
процессов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции»
для направления 35.03.07 Технология производства переработки сельскохозяйственной
продукции, профиль: «Технология производства и переработки продукции
животноводства» – прикладной бакалавриат**

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.с.-х.н, доцент Максимов И.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер №39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от «30» августа 2017 г.).

Заведующий

кафедрой



В.И. Манжесов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 1 от «30» августа 2017 г.).

Председатель методической комиссии



А.А. Колобаева

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

При хранении и переработке сельскохозяйственной продукции протекают различные функциональные и биохимические процессы, которые могут как улучшать, так и заметно снижать качество конечного продукта. Данные процессы на протяжении всего цикла хранения и переработки сельскохозяйственной продукции необходимо контролировать и регулировать. Эффективно сделать это можно только на основе тщательного изучения состава и свойств сельскохозяйственной продукции, а также условий и способов хранения и переработки.

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны знать, как и какими методами и способами осуществлять контроль и регулирование за функциональными и биохимическими процессами, протекающими в сельскохозяйственной продукции при хранении и переработке для получения продукта с высокими пищевыми и технологическим и качествами.

Разделы программы изложены в строгом соответствии Государственным стандартом высшего профессионального образования по направлению 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Основные задачи дисциплины:

- освоить химический состав сельскохозяйственной продукции;
- изучить функциональные и биохимические процессы, происходящие в сельскохозяйственной продукции при хранении и переработке;
- оценка качества и технологических свойств сельскохозяйственной продукции по функциональным и биохимическим показателям;
- применение знаний о функциональных и биохимических процессах при обосновании технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- ознакомление с современными методами и достижениями в регулировании функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

Дисциплина «Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции» – междисциплинарная область научно-технического прогресса, возникшая на стыке биологических, химических и технических наук. Для успешного усвоения курса необходимы знания биохимии, физиологии, химии, технологии производства и хранения продукции растениеводства, технологии переработки продукции растениеводства и других дисциплин.

Цель изучения дисциплины является формирование современных представлений, знаний и умений о превращениях веществ в сельскохозяйственной продукции, химическом составе продукции растительного и животного происхождения, функциональных и биохимических процессах, происходящих в ней при хранении и переработке, и способах и методах их регулирования и контроля.

Предмет дисциплины. Предметом данной дисциплины являются:

- продукты растительного происхождения;
- зерно и семена масличных культур;
- плодоовощная продукция;
- продукты переработки продукции растениеводства;
- продукты переработки продукции животноводства;
- молоко;
- мясо.

Место дисциплины в ОП. В учебном процессе дисциплина «Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции» занимает важное место, входящая в вариативную часть (Б1.В.09) для изучения обучающимися направления подготовки бакалавров 35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции»

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	- готовность определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	<p>- знать: основные свойства сельскохозяйственной продукции, требования к качеству сырья и методы его оценки.</p> <p>- уметь: применять технологию возделывания сельскохозяйственных культур в полевых условиях;</p> <p>- иметь навыки и/или опыт деятельности: в использовании передового опыта отечественных и зарубежных компаний в области технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>
ПК-6	- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	<p>- знать: научные принципы хранения (консервирования) сельскохозяйственной продукции современные методы, технологии хранения и переработки основных видов сельскохозяйственной продукции, режимы технологических процессов;</p> <p>- уметь: применять современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства. Устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- иметь навыки и/или опыт деятельности: определения оптимальных режимов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, с целью получения высокого качества продукта</p>
ПК-7	- готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<p>- знать: физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности Контроль и регулирование технологических процессов. Изменения, происходящие в сельскохозяйственной продукции при ее обработке, хранении и переработке. Требования к качеству готовой продукции и ее стандартизация;</p> <p>- уметь: обосновывать технологические требования к режимам обработки, хранения и переработке;</p> <p>- иметь навыки и/или опыт деятельности: оценки качества сырья и готовой продукции в соответствии с действующими требованиями нормативной документации</p>

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	всего часов	всего часов
		7 семестр	9 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа	28,65	28,65	10,65
Общая самостоятельная работа	79,35	79,35	61,35
Контактная работа * при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5	28,5	10,5
Лекции	14	14	4
Практические занятия	14	14	6
Лабораторные работы	-	-	-
Групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	70,5	70,5	52,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
Защита контрольной работы	-	-	-
Защита расчетно – графической работы	-	-	-
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
выполнение контрольной работы	-	-	-
Выполнение расчетно – графической работы	-	-	-
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовой проект	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен	-	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание разделов учебной дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов				
		Лекции	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очное отделение						
1	Основные свойства, принципы хранения и переработке сельскохозяйственного сырья. Требования нормативной документации к качеству сельскохозяйственной продукции	4	-	-	-	20
2	Регулирование функциональных и биохимических процессов при возделывании, хранении и переработке продукции растениеводства	6	-	10	-	20
3	Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке продукции животноводства.	4	-	4	-	30,5
	Всего	14	-	14	-	70,5
Заочное отделение						
1	Основные свойства, принципы хранения и переработке сельскохозяйственного сырья. Требования нормативной документации к качеству сельскохозяйственной продукции	2	-	-	-	10
2	Регулирование функциональных и биохимических процессов при возделывании, хранении и переработке продукции растениеводства	1	-	6	-	15
3	Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке продукции животноводства.	1	-	-	-	27,5
	Всего	4	-	6	-	52,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Основные свойства, принципы хранения и переработке сельскохозяйственного сырья. Требования нормативной документации к качеству сельскохозяйственной продукции

Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Общая характеристика свойств сельскохозяйственного сырья. Учет органолептических, функциональных, физико-химических, структурно-механических, теплофизических, биохимических свойств при хранении и переработке сырья. Факторы, влияющие на сохранность сельскохозяйственной продукции. Виды ее потерь при хранении и переработке. Потери массы и качества. Нормы естественной убыли. Основные причины потерь. Структура и состав стандартов на сельскохозяйственную продукцию.

Раздел 2. Регулирование функциональных и биохимических процессов при возделывании, хранении и переработке продукции растениеводства

Характеристика плодов, овощей и зерновой массы как объекта хранения. Химический состав плодов, овощей и зерна злаковых культур. Влияние условий выращивания и режима питания растений на формирование качества зерна. Функциональные и биохимические процессы при послеуборочном дозревании и хранении зерна, плодов и овощей. Биохимические изменения в морозобойном и суховейном зерне, при проростании зерна его повреждении вредителями хлебных запасов. Биохимические изменения в зерне при самосогревании и повреждении зерна сушкой. Накоп-

ление афлатоксинов в заплесневевшем зерне. Биохимические процессы в клубнях картофеля при хранении и переработке.

Раздел 3. Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке продукции животноводства

Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов. Молоко как питательный субстрат для бактерий. Пороки молока биохимического происхождения. Функциональные изменения молока при нагревании и охлаждении, замораживании и механических воздействиях, при хранении, транспортировке и первичной обработке. Биохимические процессы при изготовлении молочных продуктов (масла, сыра, кисломолочных продуктов). Биохимические изменения компонентов молока при переработке.

Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов. Биохимические процессы в мясе после уоя (посмертное окоченение, созревание, загар мяса). Биохимические изменения мяса при хранении, замораживании и дефростации. Повышение устойчивости мяса и мясопродуктов при хранении и переработке. Действие химических консервантов, антибиотиков, фитонцидов. Биохимические изменения в мясе при посоле. Действие поваренной соли, сахара и нитритов.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 1. Основные свойства, принципы хранения и переработке сельскохозяйственного сырья. Требования нормативной документации к качеству сельскохозяйственной продукции			
1	Оценка качества сельскохозяйственной продукции	4	-
Итого по разделу 1		4	-
Раздел 2. Регулирование функциональных и биохимических процессов при возделывании, хранении и переработке продукции растениеводства			
2	Изменение физиологических свойств зерновой массы при хранении	2	1
3	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность вредителей хлебных запасов	2	-
4	Сравнительная характеристика режимов и способов переработки плодов и овощей	2	-
Итого по разделу 2		6	1
Раздел 3. Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке продукции животноводства			
5	Изменения биохимических показателей молока и молочных продуктов при хранении	2	1
6	Изменения показателей в мясе животных при субкриоскопических температурах	2	-
Итого по разделу 3		4	1
Всего		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел 2. Регулирование функциональных и биохимических процессов при возделывании, хранении и переработке продукции растениеводства			
1	Определение качества плодов и овощей при различных сроках хранения	2	-
2	Определение физических свойств зерновой массы при различных условиях хранения	2	-
3	Изменение посевных качеств семян при хранении	2	2
4	Влияние режимов послеуборочного дозревания на изменение биохимических свойств клейковины	2	2
5	Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе при хранении	2	2
Итого по разделу 2		10	6
Раздел 3. Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке продукции животноводства			
6	Определение кислотности молока и молочных продуктов. Изучение кислотной денатурации белков молока	2	-
7	Определение продуктов первичного распада белков мяса при различных условиях хранения	2	-
Итого по разделу 3		4	-
Всего		14	6

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

Подготовка обучающихся к проведению практических занятий проводится в часы самостоятельной работы. Студент обязан изучить соответствующие разделы лекционного курса, ознакомиться с описанием работы, продумать порядок проведения работы, занести в рабочую тетрадь рабочие формулы, начертить графики и таблицы для записи результатов.

4.6.2 Перечень тем курсовых проектов

Не предусматривается

4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно – графических работ

Не предусматривается

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
<i>Раздел 1. Основные свойства, принципы хранения и переработке сельскохозяйственного сырья. Требования нормативной документации к качеству сельскохозяйственной продукции</i>				
1	Виды и свойства основного растительного сырья для производства продуктов питания. Классификация отрасли пищевой промышленности в зависимости от форм перерабатываемого сырья. Технологические свойства пищевых сред и продуктов питания из растительного сырья влияют на осуществление процессов, сопровождающих их переработку. Какие биохимические свойства пищевых сред различают.	Щеколдина Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 208 с. С. 8-26.[ЭИ] [ЭБС Лань]	20	10
Итого по разделу 1			20	10
<i>Раздел 2. Регулирование функциональных и биохимических процессов при возделывании, хранении и переработке продукции растениеводства</i>				
2	Процессы, происходящие при переработке растительного сырья: физико-механические процессы, тепловые процессы, химические процессы, биохимические процессы, микробиологические процессы.	Щеколдина Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 208 с. С. 27-50.[ЭИ] [ЭБС Лань]	20	15
Итого по разделу 2			20	15
<i>Раздел 3. Регулирование функциональных и биохимических процессов при хранении и переработке продукции животноводства</i>				
3	Биохимические изменения, происходящие в молоке и молочных продуктах при хранении и переработке. Изменения, происходящие в молоке и его компонентах при предварительной тепловой обработке, предшествующей хранению. Изменения молока при механических воздействиях. Изменения качественных показателей молочных продуктов при хранении и первичной обработке	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства. – Ч.1. Технология хранения молока и молочных продуктов / Е.Е. Курчаева. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – 294 с. С. 105-136. [ЦИТ 13394]	20,0	17,5

4	Пути увеличения сроков хранения охлажденного мяса. Факторы влияющие на снижение качества мяса при хранении в замороженном виде.	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства. – Ч.2. Технология хранения мяса и мясопродуктов / Е.Е. Курчаева. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 278 с. С. 99-123. [ЦИТ 13415]	10,5	10,0
Итого по разделу 3			30,5	27,5
Всего			70,5	52,5

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы обучающихся

Не предусмотрены

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Изменение посевных качеств семян при хранении	Групповое обсуждение	2
2	Лабораторная работа	Влияние режимов послеуборочного дозревания на изменение биохимических свойств клейковины	Групповое обсуждение	2
3	Лабораторная работа	Определение динамики перемещения влаги в зерновой массе при хранении	Групповое обсуждение	2
Всего				6

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в отдельном документе (ФОС).

6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библи.
1	Щеколдина Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 208 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
2	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства. – Ч.1. Технология хранения молока и молочных продуктов / Е.Е. Курчаева. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – 294 с. [ЦИТ 13394]	50
3	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства. – Ч.2. Технология хранения мяса и мясопродуктов / Е.Е. Курчаева. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 278 с. [ЦИТ 13415]	48

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библи.
1	Васильева С.Б., Давыденко Н.И. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы. В 2-х частях. Часть 2 Основы переработки сырья растительного происхождения / С.Б. Васильева, Н.И. Давыденко. – М.: КемТИПП, 2009. – 213 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
3	Сидоренко Н.И. Микробиология / Н.И. Сидоренко. – М.: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2010. – 354 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ

6.2 Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет, необходимых для освоения дисциплины»1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

2. Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>

5. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

6. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

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	Лекции, лабораторные занятия	Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows XP, Mozilla Firefox (free), Гарант, Statistica, Консультант +(СС Деловые бумаги), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт», Statistica, Kompas 3D Lite (free), Kompas 3D V15	-	-	+
2	Самостоятельная работа	Mozilla Firefox (free), ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"	-	-	+
3	Промежуточный контроль	АСТ-Тест (AST)	+	-	-

6.3.2 Аудио и видеопособия

Не предусмотрены

6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены

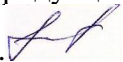

7 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий (ауд. 168, 171, 172)	Аудитория 168. Видеопроекционное оборудование для презентаций, экран. Специализированная лаборатория 171. Центрифуга ЦЛМНР-10-01, центрифуга «ОКА», облучатель ОБН, баня водяная Серии LT, анализатор качества молока Лактан 1-4, люминоскоп Филин, фотоколориметр КФК-2МП, микроскоп Микромед Р-1, электроплита Вятка, водонагреватель накопительный THERMEX MS 30. Специализированная аудитория 172. Диафаноскоп ДС 3-2М, пурка литровая ПХ-1, сахариметр СУ-4, белизнамер БЛИК-Р3, печь муфельная СНОЛ, прибор ПЧП-3, прибор ИДК-5м, рассев лабораторный РЛ-5М, рефрактометр, весы SBU-202, весы ВЛКТ-500, весы РН-3Ц13УМ, мельница лабораторная ЛМТ-2, электропечь кондитерская ЭВХБ-К-7.5/380, электрическая плита ВЕКО, морозильный ларь, термостат суховоздушный ТВ-80-1, шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80п, сборники ГОСТов.
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test Player 3.1.3)
4	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки, компьютерный класс общежития №7)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс», электронные учебно-методические материалы, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская ауд. 173, отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	аудитория, укомплектованная специализированной мебелью для хранения УМК, учебно-методической литературы. Оснащена 3 персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением локальной сети Университета.

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

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Технология производства и хранения продукции растениеводства	ТХПСХП	нет согласовано
Технология переработки продукции растениеводства	ТХПСХП	нет согласовано

Приложение 2
Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Манжесов В.И., зав. кафедрой технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 	30.08.2018 г.	нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Колобаева А.А. председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения 	18.06.2019	Нет Рабочая программа, фонд оценочных средств, адаптационная РП актуализированы на 2019-2020 учебный год	Нет