

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный программный ключ:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной и воспитательной работе



А.В. Малахов

30 августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.1.29 «Технология хранения и переработки продукции растениеводства»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства»**

Курск 2019

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение технологических свойств продукции растениеводства, реакции ее на технологические воздействия для эффективной организации и ведения технологических процессов хранения и переработки в продукцию различного ассортимента.

Задачи:

- сформировать у студентов системные знания о характеристиках и свойствах различной растениеводческой продукции как объекта хранения и переработки, о технологических процессах хранения и переработки и об особенностях и принципах работы технологического оборудования, используемого при хранении и переработки продукции растениеводства;

- научить студентов определять качество продукции растениеводства, регулировать процессы и настраивать технологическое оборудование с целью организации и ведения ее эффективного хранения и переработки;

- подготовить студентов к организации и ведению технологических процессов хранения и переработки продукции растениеводства.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.О.1.29 «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» входит в блок Б1 «Обязательная часть» учебного плана.

Перед дисциплиной «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» изучаются следующие дисциплины:

- Введение в профессиональную деятельность
- Химия
- Ботаника
- Физиология и биохимия растений
- Безопасность жизнедеятельности
- Биохимия сельскохозяйственной продукции
- Производство продукции растениеводства
- Микробиология

После прохождения дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» изучаются следующие дисциплины:

- Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства
- Технологическая практика
- Производственная преддипломная практика
- Технология производства комбикормов

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

Знать:

- химический состав продукции растениеводства и ее пищевую ценность;
- факторы формирования урожайности и качества плодов, овощей и других сельскохозяйственных культур;
- биохимические процессы, происходящих при хранении и переработке продукции растениеводства;
- влияние биохимических показателей качества продукции растениеводства на возможность и способы ее хранения и переработки;
- требования к качеству и безопасности растительного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями стандартов;
- особенности плодов и овощей, сырья растительного происхождения как объекта хранения и переработки;
- технологии послеуборочной обработки плодов и овощей;
- требования к качеству плодов и овощей, предназначенных для хранения и переработки;
- факторы, влияющих на сохранность, а также на потери массы и качества продукции растениеводства при хранении;
- принципы, способы и режимы хранения сельскохозяйственной продукции;
- технологии хранения продукции растениеводства;
- пути сокращения потерь массы и качества продукции растениеводства при хранении;
- основные типы и виды хранилищ, их устройство и правила эксплуатации;
- классификацию, устройств и принципы работы машин и оборудования для производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства;
- технологии переработки растительного сырья в продукцию различного ассортимента
- методы оценки качества продукции растениеводства;
- критерии оценки результатов производства, хранения и технологической эффективности переработки плодов и овощей, продукции растениеводства;

Уметь:

- оценивать качество продукции растениеводства, результаты ее хранения и переработки по биохимическим показателям;
- квалифицированно учитывать факторы, влияющие на качество растительного сырья и продуктов его переработки.
- подбирать оптимальные параметры процессов хранения и переработки продукции растениеводства;
- организовывать и проводить процессы хранения и переработки продукции растениеводства;
- подбирать оптимальные принципы и режимы хранения плодов и овощей;
- контролировать параметры хранения плодов и овощей и изменять их при отклонении от нормы;
- подбирать оптимальные режимы и перерабатывать плоды и овощи в продукцию различного ассортимента.
- производить подбор оборудования для хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства;
- проводить количественно-качественный учет продукции при хранении;
- оценивать качество и безопасность исходного сырья и готовой продукции растительного происхождения;

- реализовывать технологии переработки плодов и овощей, продукции растениеводства;
- оценивать результаты производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства

Владеть:

- навыками контроля качества растительного сырья и продуктов его переработки;
- навыками управления качеством растительного сырья и продуктов его переработки.
- современными методами оценки качества сырья и готовой продукции растительного происхождения;
- методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования при хранении и переработке растениеводческой продукции;
- навыками хранения и переработки продукции растениеводства.
- методами контроля параметров хранения и переработки плодов и овощей;
- навыками реализации технологий хранения и переработки плодов, овощей, другой продукции растениеводства;
- навыками использования средств механизации при производстве, хранении и переработке плодов, овощей, другой продукции растениеводства;
- методами контроля процессов и качества продукции при хранении и переработке плодов, овощей, другой продукции растениеводства.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

ПК - Индикаторы профессиональной(ых) компетенции(й)

Код	Наименование компетенции
ПК-2.1	Знает способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
ПК-2.2	Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность массы и качества продукции
ПК-2.3	Владеет способами и режимами послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность массы и качества продукции
ПК-3.1	Знает принципы, способы, режимы и приемы хранения, особенности различных видов продукции растениеводства как объектов хранения
ПК-3.2	Обосновывает, выбирает и реализует принципы, способы, режимы и приемы хранения различной продукции растениеводства
ПК-3.3	Оценивает результаты хранения с учетом потерь массы и качества продукции растениеводства

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения Очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)					
		5	6				
Контактная работа (всего)	121.4	54.1	67.3				
В том числе:							
Лекционные занятия	50	18	32				
Лабораторные занятия	68	36	32				
Иная контактная работа	3.4	0.1	3.3				
Самостоятельная работа	139.6	53.9	85.7				
Часы на контроль	27	0	27				
ИТОГО:	288	108	180				
з.е.	8	3	5				

Форма обучения Заочная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)					
		5	6				
Контактная работа (всего)	27.4	12.1	15.3				
В том числе:							
Лекционные занятия	10	4	6				
Лабораторные занятия	14	8	6				
Иная контактная работа	3.4	0.1	3.3				
Самостоятельная работа	247.6	91.9	155.7				
Часы на контроль	13	4	9				
ИТОГО:	288	108	180				
з.е.	8	3	5				

Иная контактная работа может включать:

- 0.1 или 0.3 часа – контактная работа на промежуточной аттестации, в зависимости от формы контроля (0.1 часа – зачет или зачет с оценкой, 0.3 часа - экзамен);
- 2 часа - групповые консультации (если по дисциплине предусмотрен экзамен);
- 1 час – индивидуальная консультация (если по дисциплине предусмотрена курсовая работа).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы/темы дисциплины и виды занятий

Форма обучения Очная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
5 семестр							
1	Значение и принципы хранения продукции растениеводства	2	-	-	2,9	-	-
2	Физические свойства зерна	2	12	-	6,0	-	-
3	Физиологические процессы, протекающие в зерне и продуктах его переработки при хранении	2	-	-	6,0	-	-
4	Самосогревание зерновых масс	2	-	-	6,0	-	-
5	Режимы и способы хранения зерна	2	8	-	6,0	-	-
6	Основы переработки зерна	4	8	-	9,0	-	-
7	Основы бродильных производств	2	4	-	9,0	-	-
8	Основы хлебопекарного производства	2	4	-	9,0	-	-
-	Всего	18	36	-	53,9	0,1	-
6 семестр							
9	Задачи и принципы сохранения плодоовощной продукции	2	-	-	8,7	-	-
10	Растительное сырье и его характеристика	4	2	-	7,0	-	-
11	Теоретические основы хранения плодоовощной продукции	6	10	-	7,0	-	-
12	Режимы и способы хранения картофеля и плодоовощной продукции	6	10	-	7,0	-	-
13	Основные методы консервирования.	6	4	-	7,0	-	-
14	Сушка плодоовощной продукции.	4	4	-	7,0	-	-
15	Быстрозамороженные продукты	4	-	-	7,0	-	-
	Курсовая работа				35		
-	Всего	32	32	-	85,7	3,3	27
	ИТОГО:	50	68	-	139,6	3,4	27

Форма обучения Заочная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
5 семестр							
1	Значение и принципы хранения продукции растениеводства	2	-	-	5,9	-	-
2	Физические свойства зерна	2	4	-	10,0	-	-
3	Физиологические процессы, протекающие в зерне и продуктах его переработки при хранении	-	-	-	10,0	-	-
4	Самосогревание зерновых масс	-	-	-	10,0	-	-
5	Режимы и способы хранения зерна	-	4	-	14,0	-	-
6	Основы переработки зерна	-	-	-	14,0	-	-
7	Основы бродильных производств	-	-	-	14,0	-	-
8	Основы хлебопекарного производства	-	-	-	14,0	-	-
-	Всего	4	8	-	91,9	0,1	4
6 семестр							
9	Задачи и принципы сохранения плодоовощной продукции	2	-	-	10,7	-	-
10	Растительное сырье и его характеристика	2	2	-	10,0	-	-
11	Теоретические основы хранения плодоовощной продукции	-	-	-	20,0	-	-
12	Режимы и способы хранения картофеля и плодоовощной продукции	2	4	-	20,0	-	-
13	Основные методы консервирования.	-	-	-	20,0	-	-
14	Сушка плодоовощной продукции.	-	-	-	20,0	-	-
15	Быстрозамороженные продукты	-	-	-	20,0	-	-
	Курсовая работа				35		
-	Всего	6	6	-	155,7	3,3	9
	ИТОГО:	10	14	-	247,6	3,4	13

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	Значение и принципы хранения продукции растениеводства	Цель и задачи хранения продукции растениеводства. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность продуктов. Пищевая безопасность продуктов. Факторы, влияющие на качество продукции растениеводства. Виды потерь растениеводческой продукции при хранении. Потери массы продукции при хранении и их причины. Потери качества продукции при хранении и их причины. Борьба с потерями массы и качества растениеводческой продукции при хранении.
2	Физические свойства зерна	Характеристика сыпучести, самосортирования, скважистости, сорбционных и теплофизических свойств. Значение их в практике хранения и обработки зерновых масс.
3	Физиологические процессы, протекающие в зерне и продуктах его переработки при хранении	Дыхание зерна при хранении. Факторы, влияющие на его интенсивность. Послеуборочное дозревание зерна. Причины, вызывающие прорастание зерна и семян при хранении. Характеристика микробиологических процессов, происходящих в муке (плесневение, прокисание, прогоркание). Слеживание, самосогревание и уплотнение муки. Показатели качества муки и крупы, изменяющиеся в процессе хранения.
4	Самосогревание зерновых масс	Сущность и условия, способствующие возникновению явления самосогревания. Влияние его на качество зерна. Виды самосогревания и меры борьбы с ним. Причины возникновения слеживаяния.
5	Режимы и способы хранения зерна	Теоретические основы режимов хранения в сухом, охлажденном состоянии и без доступа воздуха. Активное вентилирование зерновых масс, целесообразность его использования. Способы сушки зерновых масс, характеристика зерносушилок. Классификация способов хранения зерна. Требования, предъявляемые к зернохранилищам
6	Основы переработки зерна	Технология мукомольного производства. Свойства зерна как сырья для производства муки. Требования мукомольной промышленности к качеству зерна пшеницы и ржи. Технологические операции и оборудование мукомольного завода. Контроль муки и формирование сортов. Технология крупяного производства. Классификация и свойства зерна как сырья для производства крупы различного ассортимента. Требования крупяной промышленности к качеству зерна. Ассортимент и пищевая ценность крупы. Технологические операции и оборудование крупяного завода. Технология комбикормового производства. Классификация комбикормов. Требования к качеству

		комбикормов. Причины порчи комбикормов. Сроки и режимы хранения комбикормов.
7	Основы бродильных производств	Основные закономерности размножения и роста микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов и зерновых культур. Свойства ферментов и их производственное применение. Спиртовое брожение. Технология производства солода. Оценка качества готового пивоваренного солода. Оценка качества пива.
8	Основы хлебопекарного производства	Пищевая ценность хлебобулочных изделий и их роль в питании человека. Способы производства и ассортимент мучных изделий. Хлебопекарное сырье и требования к его качеству. Технология производства хлебобулочных изделий. Хлебопекарное оборудование. Типы хлебопекарных предприятий. Особенности хлебопекарного производства в пекарнях малой производительности (мини-пекарнях).
9	Задачи и принципы сохранения плодоовощной продукции	Цели и задачи хранения и переработки плодов и овощей. Принципы сохранения плодоовощной продукции. Вопросы управления качеством растениеводческой продукции. Классификация потерь в процессе хранения и переработки. Потери массы продукции при хранении и их причины. Потери качества продукции при хранении и их причины. Борьба с потерями при хранении продуктов. Расширение производства товаров высокого качества
10	Растительное сырье и его характеристика	Общая характеристика картофеля, плодов и овощей. Особенности химического состава картофеля, плодоовощной продукции и ягод, их энергетическая и биологическая ценность. Нормы потребления картофеля, овощей, бахчевых культур, плодов и ягод в год. Физические свойства картофеля, овощей и плодов, их характеристика. Физиологические и биохимические процессы, происходящие в картофеле, овощах и плодах при хранении. Микробиологические процессы, протекающие при хранении картофеля, овощей и плодов. Мероприятия, способствующие повышению сохранности картофеля, плодоовощной продукции и ягод при хранении.
11	Теоретические основы хранения плодоовощной продукции	Сущность дозревания и старения картофеля, плодов и овощей в период хранения. Понятия «лежкость» и «сохраняемость» плодоовощной продукции. Группировка картофеля и плодоовощной продукции по лежкости. Созревание и старение картофеля и плодоовощной продукции при хранении. Сортовые особенности плодоовощной продукции, идущей на хранение. Оптимальные условия хранения сочной растительной продукции. Факторы, влияющие на скорость испарения влаги с поверхности картофеля и плодоовощной продукции при хранении.
12	Режимы и способы хранения картофеля и плодоовощной	Классификация режимов хранения картофеля, овощей и плодов. Способы хранения и размещения картофеля, плодов и овощей. Хранение картофеля, плодов, овощей и

	продукции	ягод в стационарных хранилищах. Типы плодо- и овощехранилищ, особенности их конструкций. Система вентиляции в плодо- и овощехранилищах.. Подготовка плодо- и овощехранилищ к приему нового урожая. Учет продукции, заложенной на хранение.
13	Основные методы консервирования.	Классификация способов переработки картофеля, плодов и овощей. Факторы, влияющие на качество продукции, полученной при переработке картофеля, плодов и овощей. Подготовка сырья к переработке. Сортовые особенности сырьевой продукции. Рецепттура и ее компоненты. Тара.
14	Сушка плодоовощной продукции.	Общая характеристика процесса сушки плодоовощной продукции. Способы сушки. Требования к сырью, его подготовка к переработке. Процесс сушки плодов и овощей (основные стадии). Условия хранения сушеной продукции и требования к качеству готовой продукции.
15	Быстрозамороженные продукты	Понятие быстрозамороженные продукты. Шоковая заморозка: оборудование для заморозки, шкафы, камеры шоковой заморозки. Описание всего производственного процесса заморозки. Особенности заморозки плодов и ягод. Требования к замораживаемой продукции, ее доставка, хранение, подготовка к замораживанию. Продолжительность замораживания. Упаковка, маркировка, хранение.

6. Методические рекомендации для проведения текущего контроля успеваемости/промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости в рамках дисциплины проводятся с целью определения степени освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обучающийся проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе выполнения самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме сдачи **зачета** в 5 семестре для очной и для заочной форм обучения, а также при сдаче **экзамена** в 6 семестре для очной и для заочной форм обучения. В 6 семестре предусмотрено выполнение и сдача курсовой работы для очной и для заочной форм обучения.

Зачет, экзамен и курсовая работа сдаются согласно расписанию и служит формой проверки учебных достижений обучающихся по всей программе учебной дисциплины и преследуют цель оценить учебные достижения за период изучения дисциплины.

ФОМ для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации представлены в составе ОПОП.

7. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);
- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;
- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению дисциплины. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*, разработанными автором настоящей программы (в форме методических указаний и практикумов).

Готовясь к занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций. Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/не владения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум.

Если в плане занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Выполнение таких заданий считается творческой работой и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

8. Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие:	
Банки данных	Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» Доступ к электронно-библиотечной системе «Book.ru»
Интернет, сеть, безопасность	Биллинговая система «TraffPro» Система контроля доступа IPtables Система мониторинга серверного и сетевого оборудования Zabbix Система антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity Программное средство защиты информации от НСД SecretNet6 (версия 6.5, авт. режим) Secret Net 7 АП «Континент» Крипто-pro 3.6 VipNet Client 3.x(KC2) VipNet Client 4.x(KC2) Dallas Lock 8.0-K Dr. Web «Desktop Security Suite» версия 6
СУБД, серверное ПО, операционные системы	Microsoft SQL Microsoft SQL Express MySQL PostgreSQL Microsoft Windows 2003 server Microsoft Windows 2008 server Microsoft Windows 2012 server Microsoft Windows Terminal Svr CAL 2003 Linux Centos 6 x Linux Fedora 12 Microsoft Windows XP Microsoft Windows XP Starter Microsoft Windows Vista Microsoft Windows 7 starter edition Windows 7 Pro SPI 64-bit Microsoft Windows 8
Дистанционное обучение	Система управления дистанционным обучением Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)
Правовые, информационные и поисковые системы	Информационно-правовая система «Гарант»
Компьютерное тестирование	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами Moodle

Офисные приложения, работа с документами	Microsoft Office 2003-2013 ABBYY FineReader 9.0 Abby Finereader 8
---	---

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

- 1 Романова Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учеб. пособие / Е.В. Романова, В.В. Введенский. – Москва : РУДН, 2010. – 185с. - Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА. – Текст : электронный.
- 2 Пилипюк В.Л. Технология хранения зерна и семян : учеб. пособие / В. Л. Пилипюк. – Москва : Вузовский учебник ; ИНФРА-М, 2014. – 457 с.
- 3 Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учеб. пособие для вузов /под ред. В.И. Филатова. –Москва : Колос, 1999. -724с.

б) дополнительная литература

1. Гаспарян И. Н. Картофель : технологии возделывания и хранения : учеб. пособие / И. Н. Гаспарян, Ш. В. Гаспарян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107910> . — ISBN 978-5-8114-2557-0. — Текст : электронный.
2. Магомедов М. Г. Виноград: основы технологии хранения : учебное пособие / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61366>. — ISBN 978-5-8114-1600-4. — Текст : электронный.
3. Муха В. Д. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия : учебник / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев. – Москва : КолосС, 2007.- 580 с.
4. Семина С. А. Хранение и переработка продукции растениеводства : учебное пособие / С. А. Семина, Н. И. Остробородова. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 230 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142181>. – Текст : электронный.
5. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : курс лекций / сост. А.А. Тарасов. – Курск : Курская ГСХА, 2016. - 172 с Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА. – Текст : электронный.
6. Цыбикова Г. Ц. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Г. Ц. Цыбикова. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107966>. – ISBN 978-5-8114-3051-2. — Текст : электронный.
7. Широков Е. П. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации : учебник. Ч. 1. Картофель, плоды, овощи / Е. П. Широков, В.И. Полегаев. – Москва : Колос, 1999. - 254 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Министерство сельского хозяйства РФ : сайт.–URL: <http://www.mcx.ru>.– Текст : электронный.
2. Послеуборочная обработка зерна : сайт.– URL: <http://biofile.ru/bio/>.– Текст : электронный.
3. Размещение и хранение зерна : сайт.– URL: <http://hleb-produkt.ru/>.– Текст : электронный.
4. Режимы хранения зерновых масс : сайт.– URL: <http://www.studfiles.ru/>. – Текст : электронный. .
5. Справочно-правовая систем «Консультант Плюс» : сайт.– .–URL: <http://www.consultant.ru>.– Текст : электронный.

г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования [eLIBRARY.RU](http://www.elibrary.ru) : сайт.–URL: www.elibrary.ru. – Текст : электронный.
2. ЭБС BOOK.ru : сайт.–URL: <https://www.book.ru/>.– Текст : электронный.
4. Библиотека ГОСТов и нормативных документов : сайт.–URL: <http://libgost.ru>.– Текст : электронный.
5. Министерство сельского хозяйства РФ : сайт.–URL: <http://www.mcx.ru>.– Текст : электронный.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием	№ Г-340, Г-348	<p>Г-340 Лекционная аудитория. Парта – 40 Стол – 1 Стул – 1 Переносной мультимедиа-проектор NEC VT590G – 1 Ноутбук LenovoIdeaPadG500 с выходом в Интернет – 1 Экран настенный с электроприводом Draper Varonet 244x244 HGG – 1 Трибуна – 1 Доска классная – 1</p> <p>Г-348 Лекционный зал Парта-43 Экран настенный -1 с электроприводом Draper Varonet 244x244 HGG – 1 Переносной мультимедиа проектор «Rpson» -1 Ноутбук «Lenovo» с выходом в Интернет -1 Трибуна -1 Доска классная – 1 Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian</p>

		<p>Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018г.)</p>
<p>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>№ Г-325, Г-354</p>	<p>Г-325 Учебная лаборатория Шкаф сушильный-1 Термоатат-1 Столы лабораторные-7 Стол угловой-1 Шкаф для посуды-1 Весы ВЛТК-1 Мельница-1 Мойка-1 Диафоноскоп ДСЗ-3 -1 Шелушитель зерна-УШЗ-1 Рассев лабораторный УІ-ЕРА-10-1 Шкаф сушильный-1 СЭШ-3М Доска классная-1 Столы-10 Стулья-28 Весы-пурка-1 Цифровая шкала БИС-1-1 Установка для определений крошимости гранул комбикормов У17-ЕКГ-1М-1 Весы ВК-3000-1 Измеритель деформации клейковины ИДК-3М Мельница лабораторная ЛМТ-1 Пурка для зерна (1л) без весов ПХ-1М с калибровкой -1 Диафоноскоп ДСЗ-5-1 Прибор для отмывания клейковины муки -1 Тестомесилка лабораторная 0,01-0,5 кг муки -1</p> <p>Г-354 Учебная лаборатория Стол физический пристенный-5 Стол для весов -2 Стол островной физический-4 Стол торцевой-1 Шкаф вытяжной-1 Шкаф для реактивов-1 Шкаф для посуды-1 Мойка-1 Электроплита-1</p>

		<p>Экран настенный рулонный-1 Доска классная-1 Фритюрница «Mulinex»-1 Овощерезка -1 Соковыжималка-1 Сахариметр универсальный СУ-5-1 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 Сушилка «Ветерок для овощей и фруктов»-1 Пресс винтовой-1 Миниробилка для винограда РМНИ-1 Весы ВК-600 Весы настольные циферблатные РН-6Ц13У -1 Сушилка инфракрасная шестиподдонная-1 Электроплита «Веко»-1 Стол-мойка-1 Водяная баня-1 Сахариметр-поляриметр СУ-5-1 Лабораторный рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 ИК-сушилка «ЮТА»-1 Измеритель кислотности фруктов Atago PAL-VX/ASID Master Kit F 5 -1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018г.)</p>
<p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>№ Г-325, Г-354</p>	<p>Г-325 Учебная лаборатория Шкаф сушильный-1 Термоатат-1 Столлы лабораторные-7 Стол угловой-1 Шкаф для посуды-1 Весы ВЛТК-1</p>

		<p> Мельница-1 Мойка-1 Диафоноскоп ДСЗ-3 -1 Шелушитель зерна-УШЗ-1 Рассев лабораторный УІ-ЕРА-10-1 Шкаф сушильный-1 СЭШ-3М Доска классная-1 Стол-10 Стулья-28 Весы-пурка-1 Цифровая шкала БИС-1-1 Установка для определений крошимости гранул комбикормов У17-ЕКГ-1М-1 Весы ВК-3000-1 Измеритель деформации клейковины ИДК-3М Мельница лабораторная ЛМТ-1 Пурка для зерна (1л) без весов ПХ-1М с калибровкой -1 Диафоноскоп ДСЗ-5-1 Прибор для отмывания клейковины муки -1 Тестомесилка лабораторная 0,01-0,5 кг муки -1 </p> <p> Г-354 Учебная лабаратория Стол физический пристенный-5 Стол для весов -2 Стол островной физический-4 Стол торцевой-1 Шкаф вытяжной-1 Шкаф для реактивов-1 Шкаф для посуды-1 Мойка-1 Электроплита-1 Экран настенный рулонный-1 Доска классная-1 Фритюрница «Mulinex»-1 Овощерезка -1 Соковыжималка-1 Сахариметр универсальный СУ-5-1 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 Сушилка «Ветерок для овощей и фруктов»-1 Пресс винтовой-1 Миниробилка для винограда РМНИ-1 Весы ВК-600 Весы настольные циферблатные РН-6Ц13У -1 Сушилка инфракрасная шестиподдонная-1 Электроплита «Веко»-1 Стол-мойка-1 Водяная баня-1 Сахариметр-поляриметр СУ-5-1 Лабораторный рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 ИК-сушилка «ЮТА»-1 </p>
--	--	--

		<p>Измеритель кислотности фруктов Atago PAL-BX/ASID Master Kit F 5 -1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.)</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.);</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.)</p> <p>Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО)</p> <p>Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО)</p> <p>7-zip – архиватор (свободное ПО)</p> <p>FAR-Manager Свободное ПО)</p> <p>Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018г.)</p>
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>№ Г-325, Г-354</p>	<p>Г-325 Учебная лаборатория</p> <p>Шкаф сушильный-1</p> <p>Термоатат-1</p> <p>Столы лабораторные-7</p> <p>Стол угловой-1</p> <p>Шкаф для посуды-1</p> <p>Весы ВЛТК-1</p> <p>Мельница-1</p> <p>Мойка-1</p> <p>Диафоноскоп ДСЗ-3 -1</p> <p>Шелушитель зерна-УШЗ-1</p> <p>Рассев лабораторный УІ-ЕРА-10-1</p> <p>Шкаф сушильный-1 СЭШ-3М</p> <p>Доска классная-1</p> <p>Столы-10</p> <p>Стулья-28</p> <p>Весы-пурка-1</p> <p>Цифровая шкала БИС-1-1</p> <p>Установка для определений крошимости гранул комбикормов У17-ЕКГ-1М-1</p> <p>Весы ВК-3000-1</p> <p>Измеритель деформации клейковины ИДК-3М</p> <p>Мельница лабораторная ЛМТ-1</p> <p>Пурка для зерна (1л) без весов ПХ-1М с калибровкой -1</p> <p>Диафоноскоп ДСЗ-5-1</p>

		<p>Прибор для отмывания клейковины муки -1 Тестомесилка лабораторная 0,01-0,5 кг муки -1</p> <p>Г-354 Учебная лаборатория Стол физический пристенный-5 Стол для весов -2 Стол островной физический-4 Стол торцевой-1 Шкаф вытяжной-1 Шкаф для реактивов-1 Шкаф для посуды-1 Мойка-1 Электроплита-1 Экран настенный рулонный-1 Доска классная-1 Фритюрница «Mulinex»-1 Овощерезка -1 Соковыжималка-1 Сахариметр универсальный СУ-5-1 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 Сушилка «Ветерок для овощей и фруктов»-1 Пресс винтовой-1 Миниробилка для винограда РМНИ-1 Весы ВК-600 Весы настольные циферблатные РН-6Ц13У -1 Сушилка инфракрасная шестиподдонная-1 Электроплита «Веко»-1 Стол-мойка-1 Водяная баня-1 Сахариметр-поляриметр СУ-5-1 Лабораторный рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 ИК-сушилка «ЮТА»-1 Измеритель кислотности фруктов Atago PAL-VX/ASID Master Kit F 5 -1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО)</p>
--	--	---

		<p>7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018г.)</p>
<p>Учебные аудитории для выполнения курсовых работ</p>	<p>№ Г-325, Г-354</p>	<p>Г-325 Учебная лабаратория Шкаф сушильный-1 Термоатат-1 Столы лабораторные-7 Стол угловой-1 Шкаф для посуды-1 Весы ВЛТК-1 Мельница-1 Мойка-1 Диафоноскоп ДСЗ-3 -1 Шелушитель зерна-УШЗ-1 Рассев лабораторный УІ-ЕРА-10-1 Шкаф сушильный-1 СЭШ-3М Доска классная-1 Столы-10 Стулья-28 Весы-пурка-1 Цифровая шкала БИС-1-1 Установка для определений крошимости гранул комбикормов У17-ЕКГ-1М-1 Весы ВК-3000-1 Измеритель деформации клейковины ИДК-3М Мельница лабораторная ЛМТ-1 Пурка для зерна (1л) без весов ПХ-1М с калибровкой -1 Диафоноскоп ДСЗ-5-1 Прибор для отмывания клейковины муки -1 Тестомесилка лабораторная 0,01-0,5 кг муки -1</p> <p>Г-354 Учебная лабаратория Стол физический пристенный-5 Стол для весов -2 Стол островной физический-4 Стол торцевой-1 Шкаф вытяжной-1 Шкаф для реактивов-1 Шкаф для посуды-1 Мойка-1 Электроплита-1 Экран настенный рулонный-1 Доска классная-1 Фритюрница «Mulinex»-1 Овощерезка -1 Соковыжималка-1 Сахариметр универсальный СУ-5-1</p>

		<p>Рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 Сушилка «Ветерок для овощей и фруктов»-1 Пресс винтовой-1 Миниробилка для винограда РМНИ-1 Весы ВК-600 Весы настольные циферблатные РН-6Ц13У -1 Сушилка инфракрасная шестиподдонная-1 Электроплита «Веко»-1 Стол-мойка-1 Водяная баня-1 Сахариметр-поляриметр СУ-5-1 Лабораторный рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 ИК-сушилка «ЮТА»-1 Измеритель кислотности фруктов Atago PAL-VX/ASID Master Kit F 5 -1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018г.)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы и выполнения курсовых проектов/работ</p>	<p>Г-224, Г-309</p>	<p>Г-224 Компьютерный класс ПК Super Power/MB ASUS Acer – 12 Стол компьютерный – 14 Стол аудиторный – 6 Расширитель стола круглый -2 Стул – 31 Доска – 1 Шестнадцатипортовый коммутатор-1 Огнетушитель – 1 Доска магнитная -1</p> <p>Г-309 Учебная аудитория Стол -6</p>

		<p> Табурет -15 Электроплита-1 Тестомесилки-2 Встяхиватель жидкости в совудах-1 Ультратермостат-1 Прибор для отмывки клековины-1 Инфрапид-1 Потенциометр-1 Денситометр-1 Дозатор воды-1 Насос Комовского-1 Весы ВЛТК-500-1 Доска классная-1 Комплекс по определению азота и белка методом Кьельдаля (с ручной титровальной установкой) КЕЛЬТРАН-1 Мельница лабораторная «Вьюга»-1 Рассев лабораторный универсальный (3-х гнездовой) РЛУ-1-1 Анализатор инфракрасный «Инфраскан3150»-1 Анализатор зерна Протеин-1-1 Анализатор влажности -1 </p> <p> Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018г.) </p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного</p>	<p>№ Г-356</p>	<p> Г-356 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Сита лабораторные -4 Крышка у-ПРЛ-1 </p>

оборудования		<p>Поддон у-1ПРЛ-1 Мельница к влагомеру-1 Рефрактометр ручной –ОГ-101-1 Белизномер СКИБ-М-1 Дистиллятор ДВ-4-1 Мельница лабораторная зерновая ЛЗМ-1-2 Ноутбук ПК «Lenovo»-1 Ноутбук «Dell» -1 Полевой влагомер «Фауна»-1 Прибор Журавлева кварц-24-1 Рефрактометр ИФР-23-1 Фотоэлектроколориметр-1 Холодильник «Смоленск»-1 Проектор «Epson»-1 Проектор «Acer»-1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF- файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018г.)</p>
Библиотека	-	Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы
Читальный зал библиотеки	-	<p>Рабочие места с ПК – для обучения работе с индексирующими поисковыми системами в Internet Читальный зал научной библиотеки Стол – 12 Стул – 21 Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12</p>

