

1420

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Ботаники и ландшафтной архитектуры

Пер. № ТПП.03-14  
«28.05» 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан БТФ  
Жучаев К.В.



ФГОС 2015 г.  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)  
Б1. Б. 14 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ  
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции

Код и наименование направления подготовки

Профиль Технология производства и переработки продукции  
животноводства  
основной вид деятельности: – научно-исследовательская,  
дополнительный вид деятельности: – производственно - технологическая  
(профиль и виды деятельности)

Курс: 4

Семестр: 7

Факультет (институт)  
Биолого-Технологический

Очная (набор 2013г), заочная (набор  
2012г)

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	очная	Заочная	Семестр
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	3/108	3/108	7
В том числе,			
<b>Контактная работа</b>	52	12	
Лекции	14	4	7
Лабораторные работы	38	8	7
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	56	96	7
Курсовой проект (курсовая работа)			
Контрольная работа / реферат	к.р.	к.р.	7
Форма контроля			
Экзамен (зачет)	экзамен	экзамен	7

Новосибирск 2017

1349

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень бакалавра, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 №1330.

**Программу разработала:**  
доцент кафедры ботаники и  
ландшафтной архитектуры,  
к. б. н.

\_\_\_\_\_ (должность)

  
\_\_\_\_\_ подпись

Потапова С.С.

\_\_\_\_\_ ФИО

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** особенности продукции растениеводства как объекта хранения; процессы, происходящих в хранящихся массах; основные способы хранения; условия, благоприятные для хранения, приемы подготовки продукции к хранению, и основы организации успешного хранения;

организационно-методические основы стандартизации, метрологии, сертификации, государственную систему стандартизации, систему сертификации, качественные характеристики растениеводческой продукции, правила сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов, работать со стандартами, оценивать качество растениеводческой продукции, применять стандарты ИСО серии 9000 "Управление качеством".

**уметь:** оценить выращенный урожай с позиции качества; уметь найти верное решение при уборке и первичной переработки выращенной продукции; выбрать направление использования сырья; организовать хранение продукции с учетом технических возможностей хозяйства и особенностей продукции в условиях Сибири.

**владеть:** методами сбора и обработки данных, методами анализа явлений и процессов, происходящих в массе продукции при хранении; методиками расчетов при размещении продукции на хранение; владеть информацией об основных способах переработки продукции растениеводства и условиях ее реализации;

## **1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Дисциплина **Б1. Б. 14 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА** в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ОК, ОПК, ПК):

### *1. Общепрофессиональные:*

Способностью использовать современные в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции (ОПК-5);

Готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки (ОКП-6).

### *2. Производственно-технологическая деятельность:*

Готовность реализовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5);

Готовность реализовать технологии хранения и переработки плодов и овощей (ПК-6);

Готовность реализовать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства (ПК-9);

Способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции (ПК-12).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	<p><b>Знать:</b> особенности продукции растениеводства как объекта хранения; процессы, происходящих в хранящихся массах; основные способы хранения; условия, благоприятные для хранения, приемы подготовки продукции к хранению, и основы организации успешного хранения;</p> <p>организационно-методические основы стандартизации, метрологии, сертификации, государственную систему стандартизации, систему сертификации, качественные характеристики растениеводческой продукции, правила сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов, работать со стандартами, оценивать качество растениеводческой продукции, применять стандарты ИСО серии 9000 "Управление качеством".</p>	<p>ОПК-5; ПК-5, ПК-9 ОПК-6, ПК-12</p>
2.	<p><b>Уметь:</b> оценить выращенный урожай с позиции качества; уметь найти верное решение при уборке и первичной переработки выращенной продукции; выбрать направление использования сырья; организовать хранение продукции с учетом технических возможностей хозяйства и особенностей продукции в условиях Сибири.</p>	<p>ОПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-12</p>
3	<p><b>Владеть:</b> методами сбора и обработки данных, методами анализа явлений и процессов, происходящих в массе продукции при хранении; методиками расчетов при размещении продукции на хранение; владеть информацией об основных способах переработки продукции растениеводства и условиях ее реализации;</p>	<p>ОПК-5, ПК-6, ПК-9 ПК-12</p>

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1. Б. 14 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА** относится к базовой части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: ботаника, растениеводство, овощеводство, плодоводство; и является основой для последующего изучения дисциплин: техника для переработки продукции растениеводства, организация сельскохозяйственного производства.

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий:

Таблица 2. Очная форма

№	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Лекции	ЛР	Самост- оятельн ая работа	Всего по теме	Формируе мые ОПК, ПК
<i>Семестр 7</i>						
<i>Раздел 1. Стандартизация и сертификация растительной продукции</i>						
1	Основы стандартизации растениеводческой продукции.	2	2	1	5	ОПК-6
2	Основы метрологии. Виды контроля качества продукции.	1	2	1	4	ОПК-6
3	Основы сертификации. Схемы сертификации.	1	2	1	4	ОПК-6
<i>Раздел 2. Биотические факторы, влияющие на сохранность зерновых культур, процессы, происходящие в зерновой массе во время хранения.</i>						
4	Химический состав продукции растениеводства.			1	1	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
5	Состав и свойства зерновых масс			1	1	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
6	Значение микроорганизмов при хранении продукции растениеводства			1	1	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
7	Вред, причиняемый клещами и насекомыми, мышевидными грызунами	1	2		3	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
8	Явление самосогревания зерновых масс	2			2	ОПК-6, ПК-5, ПК-6

<i>Раздел 3 Подготовка зерна к хранению</i>						
9	Приемы подготовки зерна к хранению. Очистка зерновых культур.	2		1	3	ПК-9
10	Активное вентилирования зерновых масс.	2		1	3	ПК-9
11	Основы зерно сушения. Режимы тепловой сушки зерна разного назначения.	2		1	3	ПК-9
Раздел 4. Особенности технологии хранения продукции растениеводства						
12	Режимы хранения зерна. Правила размещения семян в зернохранилищах	1		1	2	ПК-9, ПК-5
13	Свойства сочной продукции. Условия, влияющие на сохранность картофеля, плодов и овощей	2		1	3	ПК-9, ПК-5, ПК-6
14	Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей	1		1	2	ПК-6, ПК-5
15	Особенности хранения картофеля и корнеплодов, капусты, лука и чеснока	2		1	3	ПК-6, ПК-5
16	Особенности переработки продукции растениеводства	1		1	2	ПК-9, ПК-5
17	Изучение конструкций зернохранилищ и размещение зерна в них		3		3	ПК-9, ПК-5
18	Количественно-качественный учет зерна и сочной продукции в хранилищах		2		2	ПК-9, ПК-5
19	Активное вентилирование зерновых масс		2		2	ПК-9, ПК-5

20	Учет работы зерносушилок		2		2	ПК-9, ПК-5
21	Технология квашения капусты и определение качества готового продукта		3	1	4	ОКП-5, ПК-6, ПК-12
22	Расчет потребности в таре			1	1	ПК-6, ПК-9
23	Расчет вместимости продукции в стационарных хранилищах		3	1	4	ПК-6, ПК-9
24	Расчет вместимости продукции во временных хранилищах (буртах и траншеях)		1	1	4	ПК-6, ПК-9
25	Семинар по переработке зерновых культур		2	1	3	ПК-5, ПК-12
26	Семинар по переработке сочной продукции		2	2	4	ПК-6, ПК-9
	Выполнение контрольной работы			12	12	ПК-6,
	Подготовка к экзамену			27	27	ПК-9
	ИТОГО	14	38	56	108	

Таблица 2 Заочная форма обучения  
( 5 лет обучения)

	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Лекции	ЛР	Самост - оятльн ая работа	Всего по теме	Формиру емые ОПК, ПК
<i>Семестр 7</i>						

<i>Раздел 1. Стандартизация и сертификация растительной продукции</i>						
1	Основы стандартизации растениеводческой продукции.	0,5		2	2,5	ОПК-6
2	Основы метрологии. Виды контроля качества продукции.			2	2	ОПК-6
3	Основы сертификации. Схемы сертификации.		1	2	3	ОПК-6
<i>Раздел 2. Биотические факторы, влияющие на сохранность зерновых культур, процессы, происходящие в зерновой массе во время хранения.</i>						
4	Химический состав продукции растениеводства.			2	2	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
5	Состав и свойства зерновых масс			1	1	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
6	Значение микроорганизмов при хранении продукции растениеводства			1	1	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
7	Вред, причиняемый клещами и насекомыми, мышевидными грызунами	0,5			0,5	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
8	Явление самосогревания зерновых масс	0,5			0,5	ОПК-6, ПК-5,ПК-6
<i>Раздел 3 Подготовка зерна к хранению</i>						
9	Приемы подготовки зерна к хранению. Очистка зерновых культур.	0,5		1	1,5	ПК-9
10	Активное вентилирования зерновых масс.	0,5		1	1,5	ПК-9
11	Основы зерно сушения. Режимы тепловой сушки зерна разного назначения.	0,5		1	1,5	ПК-9
<i>Раздел 4. Особенности технологии хранения продукции растениеводства</i>						
12	Режимы хранения зерна. Правила размещения семян в зернохранилищах			2	2	ПК-9, ПК-5

1 3	Свойства сочной продукции. Условия, влияющие на сохранность картофеля, плодов и овощей	0,5		3	3,5	ПК-9, ПК-5, ПК-6
1 4	Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей	0,5		3	3,5	ПК-6, ПК-5
1 5	Особенности хранения картофеля и корнеплодов, капусты, лука и чеснока			3	3	ПК-6, ПК-5
1 6	Особенности переработки продукции растениеводства			3	3	ПК-9, ПК-5
1 7	Изучение конструкций зернохранилищ и размещение зерна в них		1	4	5	ПК-9, ПК-5
1 8	Количественно-качественный учет зерна и сочной продукции в хранилищах			4	4	ПК-9, ПК-5
1 9	Активное вентилирование зерновых масс		1	6	7	ПК-9, ПК-5
2 0	Учет работы зерносушилок		1	4	5	ПК-9, ПК-5
2 1	Технология квашения капусты и определение качества готового продукта			4	4	ОКП-5, ПК-6, ПК-12
2 2	Расчет потребности в таре			2	2	ПК-6, ПК-9
2 3	Расчет вместимости продукции в стационарных хранилищах		1	5	6	ПК-6, ПК-9
2 4	Расчет вместимости продукции во временных хранилищах (буртах и траншеях)			6	6	ПК-6, ПК-9

2 5	Семинар по переработке зерновых культур		1	4	5	ПК-5, ПК-12
2 6	Семинар по переработке сочной продукции		2	4	6	ПК-6, ПК-9
	Выполнение контрольной работы			18	18	ПК-6, ПК-9
	Подготовка к экзамену			9	9	ПК-9 ПК-6,
	<b>ИТОГО</b>	4	8	96	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных и семинарских занятий, самостоятельной и контрольной работы.

### **3.1.Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Раздел 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

##### **Тема 1. Основы стандартизации растениеводческой продукции.**

Стандартизация как основа нормирования качества продукции растениеводства. Роль стандартизации в увеличении повышении качества продукции. Народно-хозяйственное значение проблемы повышения качества продукции.

Связь стандартизации с другими дисциплинами, изучаемыми в сельскохозяйственных вузах. Значение курса стандартизации и сертификации продукции растениеводства в профиле подготовки специалиста сельского хозяйства.

Краткий исторический обзор развития стандартизации и сертификации продукции в стране.

Сущность стандартизации. Основные понятия и термины в области стандартизации.

Государственная система стандартизации России (ГСС РФ). Функции Госстандарта. Научно-исследовательские институты Госстандарта, технические комитеты по стандартизации (ТК), головные организации (ГОС), Центры по стандартизации и метрологии (ЦСМ). Их задачи, права и обязанности.

Нормативные документы по стандартизации: стандарты, технические регламенты, общероссийские классификаторы, правила по стандартизации, технические условия.

Правовые основы стандартизации и сертификации.

Категории стандартов: межгосударственные стандарты (ГОСТы); государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТы); стандарты отраслей (ОСТы); стандарты предприятий (СТП). Виды стандартов: основополагающие, стандарты на продукцию (услуги), стандарты на работы (процессы), стандарты на методы контроля. Объекты стандартизации по категориям и видам стандартов.

Порядок разработки стандартов.

Международная и региональная стандартизация. Участие России и стран СНГ в работе ИСО.

## **Тема 2. Основы метрологии. Виды контроля качества продукции.**

Основные понятия и определения в области метрологии. Роль измерений и значение метрологии. Общая характеристика объектов измерений.

Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба Российской Федерации. Нормативная база метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор.

Номенклатура показателей качества продукции, их классификация.

Контроль качества продукции. Разновидности контроля: производственный, приемочный, инспекционный. Методы оценки качества сельскохозяйственной продукции: экспериментальный, расчетный, органолептический, социологический, экспертный.

## **Тема 3. Основы сертификации. Схемы сертификации.**

Основные понятия: сертификация, система сертификации, сертификационные испытания, аккредитация, знак соответствия, схема сертификации. Российская система сертификации (РОСО). Принципы сертификации. Органы по сертификации.

Формы сертификации: обязательная и добровольная.

Схемы сертификации, применяемые в системе ГОСТ Р. Порядок проведения обязательной сертификации: подача и рассмотрение заявки на сертификацию; принятие решения, выбор схемы сертификации; отбор и испытания образцов; анализ состояния производства или сертификация систем качества (если это предусмотрено схемой); анализ полученных результатов и принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия; выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия; осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией.

Показатели их пищевой ценности: вкус, аромат, содержание химических веществ. Показатели качества картофеля, овощей и плодов. Определяющие показатели качества продукции: внешний вид, величина, допускаемые отклонения, вкус и запах. Показатели внешнего вида: окраска, форма, состояние поверхности, свежесть. Показатели величины: размер и масса.

Допускаемые отклонения от показателей свежести, целостности, величины и формы. Специфические показатели качества.

Градации качества плодов и овощей. Продукция стандартная, нестандартная, отход. Партии и товарные сорта плодоовощной продукции.

Нормирование качества плодоовощной продукции. Структура стандартов: вводная часть, технические требования, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

## **Раздел 2. Биотические факторы, влияющие на сохранность зерновых культур, процессы, происходящие в зерновой массе во время хранения.**

### **Тема 1. Вред, причиняемый клещами и насекомыми, птицами и мышевидными грызунами.**

Перечисляется вред, причиняемый зерну и продукции переработки вредителями запасов – клещами и насекомыми в условиях Западной Сибири. Рассматривается комплекс мер борьбы с ними.

Описывается характеристика основных грызунов и птиц, приводится вред, который они наносят. Меры защиты зерна от вредителей хлебных запасов, применяемых в Сибири.

### **Тема 2. Явление самосогревания зерновых масс.**

Рассматривается сущность этого процесса, виды и фазы самосогревания, меры борьбы.

### **Раздел 3. Подготовка зерна к хранению.**

**Тема 1. Приемы подготовки зерна к хранению.** Рассматриваются принципы размещения зерна на току, первичная и вторичная очистка зерновых масс от примесей в условиях Сибири.

**Тема 2. Активное вентилирования зерновых масс.** Суть процесса. Факторы, влияющие на качественное проведение вентилирования. Типы установок для активного вентилирования.

**Тема 3. Основы зерно сушения. Режимы тепловой сушки.** Рассматриваются способы сушки зерна различного назначения. Дается характеристика основных типов зерносушилок, используемых в хозяйствах НСО. Рассматриваются особенности сушки продовольственного и фуражного зерна. Особенности сушки семян. Контроль за качеством зерна, в процессе сушки.

### **Раздел 4. Технология хранения продукции растениеводства**

**Тема 1. Режимы хранения зерна. Правила размещения семян.** Рассматриваются основные режимы хранения зерна и принципы, на которых оно построено. Подготовка зернохранилищ к приему нового урожая в условиях Сибири. Знакомство с правилами размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах. Уход и наблюдение. Количественно – качественный учет зерна при хранении.

**Тема 2. Свойства сочной продукции. Условия, влияющие на сохранность картофеля, плодов и овощей.** Особенности химического состава сочной продукции, его изменение при хранении. Классификация плодов и овощей по лежкости и сохраняемости. Рассматриваются физические свойства и физиологические процессы, происходящие в сочной продукции при хранении и их влияние на лежкость продукции.

**Тема 3. Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей.** Современное состояние базы хранения сочной продукции в НСО и за рубежом. Изучение стационарных хранилищ для хранения сочной продукции. Способы размещения овощей и плодов в них. Система вентиляции в них. Знакомство с полевым хранением овощей, устройство временных хранилищ, буртовых площадок и способы их хранения.

**Тема 4. Особенности хранения картофеля и корнеплодов, капусты, лука и чеснока.** Рассматриваются основные периоды, который картофель проходит после уборки и технология хранения картофеля и корнеплодов в НСО. Рассматриваются особенности технологии хранения капусты, луков и чеснока.

**Тема 5. Особенности переработки продукции растениеводства** Рассматриваются общие принципы переработки зерновых и масличных культур и принципы консервирования картофеля, плодов и овощей.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

1. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / З.М. Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарькина; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 340 с. (23 экз.)

##### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Хранение и переработка продукции растениеводства: учебное пособие / Е.Н. Ефремова, Е.А. Карпачева. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 148 с. (ЭБС ИНФРА-М)
2. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства (Электронный ресурс) / Под. Ред. Г.И. Баздырева. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 725 с. (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10/12737/876 ([www.doi.org/](http://www.doi.org/)) - ISBN 978-5-16-006222-8 (print). ISBN 978-5-16-100241-4 (online) – Режим доступа: <http://www.znanium.com> (ЭБС ИНФРА-М)
3. Хранение продовольственных товаров: Учебное пособие/ М.А. Николаева, Г.Я. Резго. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 304 с.:ил.; (Высшее образование), (переплет) ISBN 978-5-8199-0437-4 (ЭБС ИНФРА-М)

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru">http://aris.ru</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://servicemcx.ru/Home/Registers And Registers">http://servicemcx.ru/Home/Registers And Registers</a>
4.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства (статьи)	<a href="https://сельхозпортал.prf/articles/tehnologiya-hraneniya-i-pererabotki-pr/">https://сельхозпортал.prf/articles/tehnologiya-hraneniya-i-pererabotki-pr/</a>

##### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

**Технология хранения и переработки продукции растениеводства:** методические указания для выполнения самостоятельной и контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.С. Потапова, Е.В. Рогова – Новосибирск, 2017. – 14 с.

**Технология хранения и переработки продукции растениеводства:** рабочая тетрадь для лаб.-практ. занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.С. Потапова, Е.В. Рогова. – Новосибирск, 2017. – 38 с.

**Технология хранения и переработки, стандартизация и сертификация продукции растениеводства:** рабочая тетрадь для практических занятий и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: З. М. Медведева, С.С. Потапова, Е.В. Рогова. – Новосибирск, 2017. – 62 с.

**4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

1. Применение мультимедийного оборудования для демонстрации слайдов и фильмов.
2. Применение плакатов (51).

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>1</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>11</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>1</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>1</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommande</i>	<i>1</i>	<i>В свободном доступе</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	<i>Видеофильм</i>	<i>Техника для переработки сочной продукции</i>	<i>25 мин.</i>
2.	<i>Презентация</i>	<i>Вводная лекция</i>	<i>16 слайдов</i>
3.	<i>Презентация</i>	<i>Основы стандартизации растениеводческой продукции</i>	<i>18 слайдов</i>
4.	<i>Презентация</i>	<i>Основы сертификации и метрологии. Контроль качество продукции</i>	<i>24 слайда</i>
5.	<i>Презентация</i>	<i>Химический состав продукции растениеводства</i>	<i>23 слайдов</i>
6.	<i>Презентация</i>	<i>Состав и свойства зерновых масс</i>	<i>19 слайдов</i>
7.	<i>Презентация</i>	<i>Значение микроорганизмов при хранении продукции растениеводства</i>	<i>12 слайдов</i>
8.	<i>Презентация</i>	<i>Вред, причиняемый насекомыми и клещами, мышевидными грызунами</i>	<i>47 слайдов</i>
9.	<i>Презентация</i>	<i>Явление самосогревания зерновых масс</i>	<i>14 слайдов</i>
10.	<i>Презентация</i>	<i>Приемы подготовки зерна к хранению. Очистка зерновых культур Активное вентилирование зерновых масс</i>	<i>25 слайдов</i>
11.	<i>Презентация</i>	<i>Основы зерносушения. Режимы тепловой сушки зерна</i>	<i>31 слайдов</i>
12.	<i>Презентация</i>	<i>Режимы хранения зерна. Правила размещения семян и зерна в хранилищах</i>	<i>35 слайдов</i>
13.	<i>Презентация</i>	<i>Свойства сочной продукции. Условия,</i>	<i>7 слайдов</i>

		<i>способствующие ее сохранности</i>	
14.	<i>Презентация</i>	<i>Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей</i>	<i>50 слайдов</i>
15.	<i>Презентация</i>	<i>Особенности хранения картофеля, корнеплодов, капусты, лука и чеснока</i>	<i>50 слайдов</i>
16.	<i>Презентация</i>	<i>Особенности переработки продукции растениеводства</i>	<i>20 слайдов</i>
17.	<i>Видеофильм</i>	<i>Модульные, барабанные и шахтные сушилки</i>	<i>25 мин.</i>
18.	<i>Видеофильм</i>	<i>Технология хранения зерна в рукавах</i>	<i>20 мин.</i>

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-317	<i>Аудитория для занятий лекционного типа, и лабораторно-практических занятий</i>	<p><i>Презентационное оборудование:</i>  <i>Проектор стационарный AcerP206P – 1 шт.,</i>  <i>Экран ClasicScutum - 1 шт.,</i>  <i>Ноутбук переносной Samsung 300 ESC – 1 шт.,</i>  <i>Доска магнитно-маркерная – 1шт.,</i>  <i>Лабораторное оборудование:</i>  <i>Сушильный шкаф 1 шт.,</i>  <i>Литровая пурка с падающим грузом1 шт,</i>  <i>Лабораторные весы, технические весы1 шт;</i>  <i>Набор бюксов,</i>  <i>Набор лабораторных сит для определения засоренности и зараженности зерновых масс,</i>  <i>Разборные доски, шпатели, лупы,</i>  <i>Набор сит и тазов для отмывания клейковины,</i>  <i>Диафаноскоп, для определения стекловидности пшеницы,</i>  <i>ИДК-1 для определения качества клейковины 1 шт,</i>  <i>ПУОК 1 шт,</i>  <i>Штангенциркуль, набор щупов для взятия точечных навесок, приставка БИС-1 для выделения навесок и среднего образца 1 шт,</i>  <i>Лабораторная посуд: чашки Петри, фарфоровые ступки с пестиками, стекла для взятия среднего образца из шрота, фарфоровые и стеклянные стаканчики, бюретка для определения кислотности, набор конусных колб объемом 200 мл, необходимые химические реактивы (щелочь, фенолфталеин),</i>  <i>Опасные лезвия для определения скрытой зараженности зерна,</i>  <i>Набор терок, шинковок, ножей, посуды для квашения капусты, графики, рисунки и таблицы 51 шт., стационарные стенды – 2 шт.</i></p>

## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Подготовка зерна к хранению	6	ЛР	Компьютерная	ОПК-5,

				игра (анимация)	ОПК-6, ПК-9 ПК-12
2	Особенности переработки продукции растениеводства	4	ЛР	Круглый стол «Семинар по переработке зерновых культур»	ОПК-5, ОПК-6, ПК-9 ПК-12
3	Особенности переработки продукции растениеводства	4	ЛР	Круглый стол «Семинар по переработке сочной продукции»	ОПК-5, ОПК-6, ПК-9 ПК-12
4	Технология закладки на хранение и хранение зерновых культур (по звеньям)	8	ЛР	Коллективное обучение Анализ конкретных ситуаций	ОПК-5, ОПК-6, ПК-9 ПК-12

### 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций –26 часов, лабораторно-практических занятий – 24 часа, самостоятельная работа –58 часа, всего 108 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	<i>Посещение практических занятий, лекций</i>	12
2.	<i>Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов</i>	25
3.	<i>Изучение комплекса нормативных документов. Структура ГОСТ на зерновую и сочную продукцию</i>	5
4.	<i>Правила отбора проб для определения качества продукции растениеводства</i>	5
5.	<i>Определение показателей качества зерновых культур</i>	15
6.	<i>Определение качества продовольственного картофеля овощей</i>	15
7.	<i>Расчеты за товарную продукцию, сдаваемую государству</i>	8
8.	<i>Размещение зерна в зернохранилищах и количественно-качественный учет продукции</i>	8
9.	<i>Активное вентилирование и основы сушки зерновых масс</i>	5
10.	<i>Расчет вместимости сочной продукции в стационарных хранилищах</i>	5

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
11.	<i>Семинар по переработке продукции растениеводства</i>	5
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	108	Менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

*Экзамен выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 54 баллов.***

### 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом  
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «24» 04 2017 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры

протокол от «24» 04 2017 г. № 6

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Вышегуров С.Х.

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета БТФ

(должность)



подпись

Кочнева М.Л.

ФИО

Согласовано:

Куратор биологических направлений  
подготовки ИЗОП,  
кандидат биологических наук, доцент

(должность)



подпись

П.В. Белоусов

ФИО