

1420

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Ботаники и ландшафтной архитектуры

Рег. № 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
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108	3/108	7
В том числе,			
Контактная работа	52	12	
Лекции	14	4	7
Лабораторные работы	38	8	7
Самостоятельная работа, всего	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>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;</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;</p> <p>ПК-5,</p> <p>ПК-9</p> <p>ОПК-6,</p> <p>ПК-12</p>
2.	<p>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.</p>	<p>ОПК-6,</p> <p>ПК-6</p> <p>ПК-9,</p> <p>ПК-12</p>
3	<p>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;</p>	<p>ОПК-5,</p> <p>ПК-6,</p> <p>ПК-9</p> <p>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- оательн ая работа	Всего по теме	Формируе мые ОПК, ПК
Семестр 7						
Раздел 1. Стандартизация и сертификация растительной продукции						
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
Раздел 2. Биотические факторы, влияющие на сохранность зерновых культур, процессы, происходящие в зерновой массе во время хранения.						
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

Раздел 3 Подготовка зерна к хранению						
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

<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,
	ИТОГО	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. Бабарыкина: 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/) - ISBN 978-5-16-006222-8 (print). ISBN 978-5-16-100241-4 (online) – Режим доступа: [htt.www.znaniium.com](http://www.znaniium.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	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://servicemcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства (статьи)	https://сельхозпортал.рф/articles/tehnologiya-hraneniya-i-pererabotki-pr/

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 FreeCommander</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 качества 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.	Презентация	<i>Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей</i>	<i>50 слайдов</i>
15.	Презентация	<i>Особенности хранения картофеля, корнеплодов, капусты, лука и чеснока</i>	<i>50 слайдов</i>
16.	Презентация	<i>Особенности переработки продукции растениеводства</i>	<i>20 слайдов</i>
17.	Видеофильм	<i>Модульные, барабанные и шахтные сушиллки</i>	<i>25 мин.</i>
18.	Видеофильм	<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	Аудитория для занятий лекционного типа, и лабораторно-практических занятий	<p>Презентационное оборудование:</p> <p>Проектор стационарный AcerP206P – 1 шт.,</p> <p>Экран ClasicScutum - 1 шт.,</p> <p>Ноутбук переносной Samsung 300 ESC – 1 шт.,</p> <p>Доска магнитно-маркерная – 1шт.,</p> <p>Лабораторное оборудование:</p> <p>Сушильный шкаф 1 шт.,</p> <p>Литровая пурка с падающим грузом1 шт,</p> <p>Лабораторные весы, технические весы1 шт;</p> <p>Набор бюксов,</p> <p>Набор лабораторных сит для определения засоренности и зараженности зерновых масс,</p> <p>Разборные доски, шпатели, лупы,</p> <p>Набор сит и тазов для отмывания клейковины,</p> <p>Диафаноскоп, для определения стекловидности пшеницы,</p> <p>ИДК-1 для определения качества клейковины 1 шт,</p> <p>ПУОК 1 шт,</p> <p>Штангенциркуль, набор щупов для взятия точечных навесок, приставка БИС-1 для выделения навесок и среднего образца 1 шт,</p> <p>Лабораторная посуда: 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),</p> <p>Опасные лезвия для определения скрытой зараженности зерна,</p> <p>Набор терок, шинковок, ножей, посуды для квашения капусты, графики, рисунки и таблицы 51 шт., стационарные стенды – 2 шт.</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
	Всего:	108

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