

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Ботаники и ландшафтной архитектуры

Рег. № ТПУ 03-28018  
« 30 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о. директора ИЭПБ  
Ворожейкина Н.Г.



ФГОС 2017 г

**Б1.О.28 Технология хранения продукции растениеводства**

Шифр и наименование дисциплины

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Код и наименование направления подготовки

Управление качеством

Направленность (профиль)

Курс: 3/3

Семестр: 5/5

Институт экологии и пищевой  
биотехнологии

Очная/заочная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108	3/108	-	5/5
В том числе,			-	
<b>Контактная работа</b>	36	12	-	
Занятия лекционного типа	14	4		
Занятия семинарского типа	22	8		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	72	96		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		5/5
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		5/5

Новосибирск 2023


1642

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. N 669

**Программу разработал(и):**

Доц. каф. ботаники и ландшафтной  
архитектуры

(должность)

  
подпись

Потапова С.С.

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

# **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина Технология хранения продукции растениеводства в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК-4):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<b>ОПК-4</b>  Способен реализовывать современные технологии обосновывать применение профессиональной деятельности	<b>ИОПК 4.1</b>  Обосновывает использование современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> особенности продукции растениеводства как объекта хранения; государственную систему стандартизации, качественные характеристики растениеводческой продукции; процессы, происходящие в хранящихся массах; основные способы хранения; условия, благоприятные для хранения, приемы подготовки продукции к хранению, и основы организации успешного хранения и дальнейшего использования в различных экономических и погодных условиях  <b>Уметь:</b> оценить выращенный урожай с позиции качества; уметь найти верное решение при уборке и первичной подработки выращенной продукции; обосновать направление использования сырья; организовать хранение продукции с учетом технических возможностей хозяйства и особенностей продукции в условиях Сибири.  <b>Владеть:</b> методами сбора и обработки данных, методами анализа явлений и процессов, происходящих в продукции; методиками расчетов при размещении продукции на хранение; владеть информацией об основных способах переработки продукции растениеводства и условиях ее реализации в различных

		экономических и погодных условиях
<b>ПК-3</b>  Способен организовать работы по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственного производства и продукции	<b>ИПК 3.1</b> Обладает навыками организации контроля (мониторинга) качества и безопасности сельскохозяйственного производства и продукции  <b>ИПК 3.2</b> Демонстрирует знания методов контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продукции	<b>Знать:</b> организационно-методические основы стандартизации, метрологии, сертификации, государственную систему стандартизации, систему сертификации, качественные характеристики растениеводческой продукции, правила сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов. <b>Уметь:</b> работать со стандартами, оценивать качество растениеводческой продукции, формировать партии по качеству, применять стандарты ИСО серии 9000 "Управление качеством". <b>Владеть:</b> Современными знаниями о предмете, целях и задачах учебной дисциплины, ее значении для профессиональной деятельности, краткой истории стандартизации, метрологии и сертификации, межпредметных связях с другими дисциплинами методами оценки качества продукции перед реализацией и закладкой на хранение. <b>Знать:</b> организационно-методические основы стандартизации, метрологии, сертификации, государственную систему стандартизации, систему сертификации, качественные характеристики растениеводческой продукции, правила сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов. <b>Уметь:</b> работать со стандартами, оценивать качество растениеводческой продукции, формировать партии по качеству, применять стандарты ИСО серии 9000 "Управление качеством". <b>Владеть:</b> Современными знаниями о предмете, целях и задачах учебной дисциплины, ее значении для профессиональной деятельности, краткой истории стандартизации, метрологии и сертификации, межпредметных связях с другими дисциплинами методами оценки качества продукции перед реализацией и закладкой на хранение.

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

Дисциплина Технология хранения продукции растениеводства относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: ботаника, физиология, растениеводство и является основой для последующего изучения дисциплин: Технология переработки продукции растениеводства.



### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения:

Таблица 2.1 Очная форма

№	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Лекции	ЛР	Самост- оательн ая работа	Всего по теме	Формиру емые компете ции
Семестр 5						
Раздел 1. Стандартизация и сертификация растительной продукции						
1	Основы стандартизации растениеводческой продукции.	1	3	1	5	ОПК-4 ПК-3
2	Основы метрологии. Виды контроля качества продукции.	1	2	1	4	ОПК-4 ПК-3
3	Основы сертификации. Схемы сертификации продукции растениеводства.			1	1	ОПК-4 ПК-3
Раздел 2. Биотические факторы, влияющие на сохранность зерновых культур, процессы, происходящие в зерновой массе во время хранения.						
4	Химический состав продукции растениеводства.	1		1	2	ОПК-4 ПК-3
5	Состав и свойства зерновых масс	0,5		1	1,5	ОПК-4 ПК-3
6	Значение микроорганизмов при хранении продукции растениеводства	0,5		1	1,5	ОПК-4 ПК-3
7	Вред, причиняемый клещами и насекомыми, мышевидными грызунами	1	1	1	3	ОПК-4 ПК-3
8	Явление самосогревания зерновых масс	1		1	2	ОПК-4
Раздел 3 Подготовка зерна к хранению						
9	Приемы подготовки зерна к хранению. Очистка зерновых культур.	2		3	5	ОПК-4 ПК-3

10	Активное вентилирования зерновых масс.	1		1	2	ОПК-4 ПК-3
11	Основы зерно сушения. Режимы тепловой сушки зерна разного назначения.	1		1	2	ОПК-4 ПК-3
Раздел 4. Особенности технологии хранения продукции растениеводства						
12	Режимы хранения зерна. Правила размещения семян в зернохранилищах	1		3	4	ОПК-4 ПК-3
13	Свойства сочной продукции. Условия, влияющие на сохранность картофеля, плодов и овощей	1		2	3	ОПК-4 ПК-3
14	Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей	1		2	3	ОПК-4 ПК-3
15	Особенности хранения картофеля и корнеплодов, капусты, лука и чеснока	1		2	3	ОПК-4 ПК-3
16	Изучение конструкций зернохранилищ и размещение зерна в них		2	3	5	ОПК-4 ПК-3
17	Количественно-качественный учет зерна и сочной продукции в хранилищах		2	2	4	ОПК-4 ПК-3
18	Активное вентилирование зерновых масс		2	1	3	ОПК-4 ПК-3
19	Учет работы зерносушилок		2	1	3	ОПК-4 ПК-3
20	Расчет вместимости продукции в стационарных хранилищах		4	3	7	ОПК-4 ПК-3
21	Расчет вместимости продукции во временных хранилищах (буртах и траншеях)		4	3	7	ОПК-4 ПК-3
	Выполнение контрольной работы			12	12	ОПК-4 ПК-3
	Подготовка к экзамену			27	27	ОПК-4 ПК-3
	ИТОГО	14	22	72	108	

Таблица 2.2 Заочная форма

№	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Лекции	ЛР	Самост- оательн ая работа	Всего по теме	Формируе мые компетен ции
Семестр 5						
Раздел 1. Стандартизация и сертификация растительной продукции						
1	Основы стандартизации растениеводческой продукции.		0,5	4	4,5	ОПК-4 ПК-3
2	Основы метрологии. Виды контроля качества продукции.		1	3	4	ОПК-4 ПК-3
3	Основы сертификации. Схемы сертификации продукции растениеводства.			5	5	ОПК-4 ПК-3
Раздел 2. Биотические факторы, влияющие на сохранность зерновых культур, процессы, происходящие в зерновой массе во время хранения.						
4	Химический состав продукции растениеводства.			4	4	ОПК-4 ПК-3
5	Состав и свойства зерновых масс			2	2	ОПК-4
6	Значение микроорганизмов при хранении продукции растениеводства			4	4	ОПК-4 ПК-3
7	Вред, причиняемый клещами и насекомыми, мышевидными грызунами	0,5	0,5	3	4	ОПК-4 ПК-3
8	Явление самосогревания зерновых масс	0,5		2	2,5	ОПК-4 ПК-3
Раздел 3 Подготовка зерна к хранению						
9	Приемы подготовки зерна к хранению. Очистка зерновых культур.	0,5		3	3,5	ОПК-4 ПК-3
10	Активное вентилирования зерновых масс.			3	3	ОПК-4 ПК-3

11	Основы зерно сушения. Режимы тепловой сушки зерна разного назначения.	0,5		3	3,5	ОПК-4 ПК-3
Раздел 4. Особенности технологии хранения продукции растениеводства						
12	Режимы хранения зерна. Правила размещения семян в зернохранилищах	0,5		3	3,5	ОПК-4 ПК-3
13	Свойства сочной продукции. Условия, влияющие на сохранность картофеля, плодов и овощей	0,5		3	3,5	ОПК-4 ПК-3
14	Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей	0,5		3	3,5	ОПК-4 ПК-3
15	Особенности хранения картофеля и корнеплодов, капусты, лука и чеснока	0,5		5	5,5	ОПК-4 ПК-3
16	Изучение конструкций зернохранилищ и размещение зерна в них		1	3	4	ОПК-4 ПК-3
17	Количественно-качественный учет зерна и сочной продукции в хранилищах		1	1	2	ОПК-4 ПК-3
18	Активное вентилирование зерновых масс		1	3	4	ОПК-4 ПК-3
19	Учет работы зерносушилок		1	4	5	ОПК-4 ПК-3
20	Расчет вместимости продукции в стационарных хранилищах		1	4	5	ОПК-4 ПК-3
21	Расчет вместимости продукции во временных хранилищах (буртах и траншеях)		1	4	5	ОПК-4 ПК-3
	Выполнение контрольной работы			18	18	ОПК-4 ПК-3
	Подготовка к экзамену			9	9	ОПК-4 ПК-3
	ИТОГО	4	8	96	108	



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

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

#### ***Раздел 1. Стандартизация и сертификация растительной продукции***

##### ***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 продукции растениеводства.***

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. Химический состав продукции растениеводства.***

Рассматриваются основные группы химических веществ, из которых состоит



продукция растениеводства и изменение их при хранении и переработки при использовании на различные цели. Накопление токсических веществ зерном.

**Тема 2. Состав и свойства зерновых масс.** Рассматривается состав продукции, основные физические и физиологические процессы, происходящие в них при хранении.

**Тема 3. Значение микроорганизмов при хранении продукции растениеводства.** Изучается состав микрофлоры зерновых масс при хранении, условия, способствующие их развитию и пути попадания в продукцию.

**Тема 4. 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 5. Явление самосогревания зерновых масс.** Рассматривается сущность этого процесса, условия, способствующие развитию процесса самосогревания, виды и фазы самосогревания, меры борьбы.

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

**Тема 1. Приемы подготовки зерна к хранению. Очистка зерновых культур.** Рассматриваются принципы размещения зерна на току, поточная обработка зернового вороха, предварительная, первичная и вторичная очистка зерновых масс от примесей в условиях Сибири.

**Тема 2. Активное вентилирование зерновых масс.** Дается суть процесса. Рассматриваются факторы, влияющие на качественное проведение вентилирования. Стационарные и передвижные типы установок для активного вентилирования.

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

### **Раздел 4. Особенности технологии хранения продукции растениеводства**

**Тема 1. Режимы хранения зерна. Правила размещения семян в зернохранилищах.** 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. Рассматриваются особенности технологии хранения капусты, луков и чеснока в НСО.

**Тема 5. Изучение конструкций зернохранилищ и размещение зерна в них.** Студенты изучают типовую документацию по распространенным зернохранилищам в НСО, на основе принципов размещения продукции размещают разную по назначению продукцию в различных хранилищах.

**Тема 6. Количественно-качественный учет зерна и сочной продукции в хранилищах.** Знакомство с терминологией – нормируемый брак, отходы, стандартная продукция. Изучаются принципы списания естественной убыли у зерновых культур и сочной продукции на основе типовых таблиц для нашей зоны. Решение задач по разным культурам.

**Тема 7. Активное вентилирование зерновых масс.** Знакомство с термином – равновесная влажность и ее определение разными способами. Определение скорости охлаждения зерновых масс, продолжительности охлаждения и сушки, временное консервирование.

**Тема 8. Учет работы зерносушилок.** Определение количества просушенного зерна разными способами. Определение продолжительности сушки зерна. Плановая единица сушки. Решение задач.

**Тема 9. Расчет вместимости продукции в стационарных хранилищах.** Изучение принципов размещения сочной продукции в стационарных хранилищах, Решение задач по размещению навалом, в закромах, в контейнерах и на стеллажах.

**Тема 12. Расчет вместимости продукции во временных хранилищах (буртах и траншеях).** Изучение устройства буртов и траншей, их размеры и принципы создания буртовой площадки. Размещение нескольких видов овощей в выбранном хранилище. Расчет буртовой площадки и объема земляных работ.



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

### 4.1. Список основной литературы

1. Николаева, М. А. Хранение продовольственных товаров : учебное пособие / М. А. Николаева, Г. Я. Резго. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 304 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0437-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840472>

2. Баздырев, Г. И. Агробιοлогические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / под ред. Г.И. Баздырева. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 725 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/867. - ISBN 978-5-16-006222-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1937951>

### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учебное пособие / составитель У. В. Доржу. — Кызыл : ТувГУ, 2019. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156156>

2. **Медведева З.М.** Технология хранения и переработки продукции растениеводства [текст] : учебное пособие / З. М. Медведева, Н. Н. Шипилин, С. А. Бабарыкина ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Новосиб. гос. аграр. ун-т; рец.: А.Н. Власенко, Н.Н. Наплекова. – Новосибирск : Золотой колос, 2015. – 340 с.

3. Ефремова, Е. Н. Хранение и переработка продукции растениеводства : учебное пособие / Е. Н. Ефремова, Е. А. Карпачева. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615277>

#### 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">http://servicemcx.ru/Home/Registers</a> And Registers
4.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства (статьи)	<a href="https://сельхозпортал.рф/articles/tehnologiya-hraneniya-i-pererabotki-pr/">https://сельхозпортал.рф/articles/tehnologiya-hraneniya-i-pererabotki-pr/</a>

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

**Технология хранения растениеводства:** методические указания для выполнения самостоятельной и контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.С. Потапова, Е.В. Рогова – Новосибирск, 2023. – 14 с.

**Технология хранения продукции растениеводства:** рабочая тетрадь для лаб.-практ. занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: С.С. Потапова, Е.В. Рогова. – Новосибирск, 2023. – 38 с.

**Технология хранения, 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, 2022. – 62 с.

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

1. Применение мультимедийного оборудования для демонстрации слайдов и фильмов.
2. Применение плакатов (35).

**Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения**

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Техника для подготовки сочной продукции	25 мин.
2.	Презентация	Вводная лекция	16 слайдов
3.	Презентация	Основы стандартизации растениеводческой продукции	18 слайдов
4.	Презентация	Основы сертификации и метрологии. Контроль качество продукции	24 слайда
5.	Презентация	Химический состав продукции растениеводства	23 слайдов
6.	Презентация	Состав и свойства зерновых масс	19 слайдов
7.	Презентация	Значение микроорганизмов при хранении продукции растениеводства	12 слайдов
8.	Презентация	Вред, причиняемый насекомыми и клещами, мышевидными грызунами	47 слайдов
9.	Презентация	Явление самосогревания зерновых масс	14 слайдов



10.	Презентация	Приемы подготовки зерна к хранению. Очистка зерновых культур Активное вентилирование зерновых масс	25 слайдов
11.	Презентация	Основы зерно сушения. Режимы тепловой сушки зерна	31 слайдов
12.	Презентация	Режимы хранения зерна. Правила размещения семян и зерна в хранилищах	35 слайдов
13.	Презентация	Свойства сочной продукции. Условия, способствующие ее сохранности	7 слайдов
14.	Презентация	Классификация стационарных хранилищ. Полевое хранение овощей	50 слайдов
15.	Презентация	Особенности хранения картофеля, корнеплодов, капусты, лука и чеснока	50 слайдов
16.	Видеофильм	Модульные, барабанные и шахтные сушилки	25 мин.
17.	Видеофильм	Технология хранения зерна в рукавах	20 мин.

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-317	Аудитория для занятий лекционного, семинарского типа и практических занятий	<p>Презентационное оборудование:</p> <p>Проектор стационарный Acer P 206P – 1 шт., Экран Clasic Scutum - 1 шт., Ноутбук переносной Samsung 300 ESC – 1 шт., Доска магнитно-маркерная – 1 шт.,</p> <p>Лабораторное оборудование:</p> <p>Сушильный шкаф 2 шт., Литровая пурка с падающим грузом 1 шт., Лабораторные весы, технические весы 2 шт.; Набор бюксов, Набор лабораторных сит для определения засоренности и зараженности зерновых масс, Разборные доски, шпатели, лупы, Набор сит и тазов для отмывания клейковины, Диафаноскоп, для определения стекловидности</p>



		зерна пшеницы, ИДК-1 для определения качества клейковины 1 шт., ПУОК-1 шт., Штангенциркуль, набор щупов для взятия точечных навесок, приставка БИС-1 для выделения навесок и среднего образца 1 шт., 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), Опасные лезвия для определения скрытой зараженности зерна, графики, рисунки и таблицы 51 шт., стационарные стенды – 2 шт.
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 14/4 часов, практических занятий – 22/8 часов, самостоятельная работа – 72/96 часа, всего 108 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	14
2.	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	20
3.	Изучение комплекса нормативных документов. Структура ГОСТ на зерновую и сочную продукцию	10
4.	Правила отбора проб для определения качества продукции растениеводства	2
5.	Определение показателей качества зерновых культур	22

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
6.	Определение качества продовольственного картофеля овощей	10
7.	Расчеты за товарную продукцию, сдаваемую государству	5
8.	Размещение зерна в зернохранилищах и количественно-качественный учет продукции	10
9.	Активное вентилирование и основы сушки зерновых масс	5
10.	Расчет вместимости сочной продукции в стационарных хранилищах	10
	<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 35	35-49	50-54	55-59	60-79	80-99	100-108

Экзамен выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 55 баллов.**

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом  
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» 05 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры ботаники и ландшафтной архитектуры

протокол от «28» 08 2023 г. № 9

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Вышегуров С.Х.

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета

(должность)



подпись

Лисиченок О.В.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол  
от «  »    20    г. №   

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(ы):

\_\_\_\_\_

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

## АННОТАЦИЯ

### учебной дисциплины (модуля)

**Б1.О.28 Технология хранения продукции растениеводства**  
**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной**  
**продукции**

Профиль: Технологический аудит

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Дисциплина относится к обязательной части.

Дисциплина Б1.О.28 Технология хранения продукции растениеводства в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<b>ОПК-4</b>  Способен реализовывать современные технологии обосновывать применение профессиональной деятельности	<b>ИОПК 4.1</b>  Обосновывает использование современных технологий производства, и переработки и хранения их сельскохозяйственной в продукции	<b>Знать:</b> особенности продукции растениеводства как объекта хранения; государственную систему стандартизации, качественные характеристики растениеводческой продукции; процессы, происходящие в хранящихся массах; основные способы хранения; условия, благоприятные для хранения, приемы подготовки продукции к хранению, и основы организации успешного хранения и дальнейшего использования в различных экономических и погодных условиях  <b>Уметь:</b> оценить выращенный урожай с позиции качества; уметь найти верное решение при уборке и первичной подработки выращенной продукции; обосновать направление использования сырья; организовать хранение продукции с учетом технических возможностей хозяйства и особенностей продукции в условиях Сибири.  <b>Владеть:</b> методами сбора и обработки данных, методами анализа явлений и процессов, происходящих в



		продукции; методиками расчетов при размещении продукции на хранение; владеть информацией об основных способах переработки продукции растениеводства и условиях ее реализации в различных экономических и погодных условиях
<p><b>ПК-3</b></p> <p>Способен организовать работы по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственного производства и продукции</p>	<p><b>ИПК 3.1</b></p> <p>Обладает навыками организации контроля (мониторинга) качества и безопасности сельскохозяйственного производства и продукции</p> <p><b>ИПК 3.2</b></p> <p>Демонстрирует знания методов контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продукции</p>	<p><b>Знать:</b> организационно-методические основы стандартизации, метрологии, сертификации, государственную систему стандартизации, систему сертификации, качественные характеристики растениеводческой продукции, правила сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов.</p> <p><b>Уметь:</b> работать со стандартами, оценивать качество растениеводческой продукции, формировать партии по качеству, применять стандарты ИСО серии 9000 "Управление качеством".</p> <p><b>Владеть:</b> Современными знаниями о предмете, целях и задачах учебной дисциплины, ее значении для профессиональной деятельности, краткой истории стандартизации, метрологии и сертификации, межпредметных связях с другими дисциплинами методами оценки качества продукции перед реализацией и закладкой на хранение.</p>

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работ, контрольной работы.

Промежуточная форма контроля – экзамен.