

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М.М. Джембулатова»**

**Факультет технологический**

Кафедра технологии хранения, переработки и стандартизации  
сельскохозяйственных продуктов



Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

« 29 » мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**«Технология хранения продукции растениеводства»**

Направление подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль) подготовки - «Технология производства и  
переработки продукции растениеводства»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2020

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Пр.№ 669 от 17.07.2017г.) к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

### СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Магомедов М.Г., д. с.-х. н., профессор



Рамазанов О.М., к. с.-х. н., доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации с.-х. продуктов 26. 03. 2020г., протокол №8.

Заведующий кафедрой:

М.Г. Магомедов, доктор с.-х. наук, профессор



Рабочая программа одобрена методической комиссией технологического факультета 13.05.2020г., протокол №9.

Председатель методической  
комиссии факультета Г.А.Макуев



## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	6
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5.1. Разделы дисциплины по видам занятий .....	7
5.2. Тематический план лекций.....	8
5.3. Тематический план практических и лабораторных- занятий.....	9
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	10
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы .....	11
7. Фонды оценочных средств .....	15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	15
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций .....	16
7.3. Типовые контрольные задания .....	20
7.4. Методика оценивания знаний, умений и навыков .....	43
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	45
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	47
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	48
11. Информационные технологии и программное обеспечение .....	51
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса .....	52
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	52
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины .....	54
Лист регистрации изменений в РПД.....	55

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений, практических навыков, необходимых для работы на современных сельскохозяйственных предприятиях, деятельность которых связано с производством и хранением растениеводческой продукции, а также осуществления научно-исследовательской работы в данной области.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить научные принципы хранения растениеводческой продукции;
- получить полное представление о качестве с/х продуктов и требованиях предъявляемых к ней в зависимости от целей использования;
- исследовать физические и биохимические свойства продукции в плане хранения;
- изучить основные параметры хранения в зависимости от способа хранения;
- изучить основные способы хранения, требования к ним;
- приобрести необходимые теоретические и практические навыки с целью организации в конкретных условиях производства продукции высокого качества с минимальными затратами.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения:

### **ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1 .4; ПК-3 .1**

Код и компетенции	Содержание компетенции (индикаторы)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
<b>ОПК-4</b> Способен реализовать современные технологические	<b>ОПК-4.1</b> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Технология хранения продукции растениеводства;	современные технологии предуборочной, уборочной и послеуборочной товарной обработки растениеводческой про-	правильно определять сроки уборки урожая в зависимости от его назначения, организовать своевременную уборку, товар-	технологиями приготовления различных видов консервиро-

логии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	<p><b>ОПК-4.2</b>Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>ОПК-4.3</b> Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</p>		дукции; современные технологии хранения и переработки растениеводческой продукции; способы первичной переработки растениеводческой продукции; научные принципы хранения и консервирования растениеводческой продукции; основные факторы, определяющие сохранность и качество продукции	ную обработку, оценку качества и реализацию продукции, закладку на хранение или переработку, правильно организовать длительное хранение картофеля, овощей, плодов и ягод с применением различных способов хранения и давать экономическое обоснование выбранному способу хранения	ванной продукции и применять свои знания на практике.
<b>ПК-1</b> Способен организовывать производство продукции растениеводства	<b>ПК-1.4</b> Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая	Технология хранения продукции растениеводства	систему севооборотов, обработки почвы и их влияние на урожайность и товарное качество продукции растениеводства	использовать на практике знания по подбору севооборотов и систем обработки почвы, а также их влияние на урожайность и товарное качество продукции растениеводства	навыками и приёмами основной обработки почвы, и освоения и ведения севооборотов
<b>ПК-3</b> Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства	<b>ПК-3.1</b> Реализует технологии хранения продукции растениеводства	Технология хранения продукции растениеводства	современные технологии хранения и переработки растениеводческой продукции; способы первичной переработки растениеводческой продукции; научные принципы хранения и консервирования растениеводческой продукции	правильно определять сроки уборки урожая в зависимости от его назначения, организовать своевременную уборку, товарную обработку, оценку качества и реализацию продукции, закладку на хранение или переработку	технологиями приготовления различных видов консервированной продукции и применять свои знания на практике

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология хранения продукции растениеводства» входит в перечень дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательная часть Б1.О.27 программы бакалавриата, изучается на 2 курсе в 4 семестре (в соответствии с учебным планом).

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология хранения продукции растениеводства» являются «Кормопроизводство», «Производство продукции животноводства», «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства», «Процессы и аппараты перерабатывающих производств».

Параллельно изучаются: «Безалкогольная переработка винограда, плодов и ягод», «Технология виноделия», «Растениеводство с основами селекции и семеноводства», проходят практику: «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Хранение и переработка продукции субтропических и технических культур».

#### **Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Пчеловодство	+	+
2.	Технология переработки продукции растениеводства	+	+
3.	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции	+	+
4.	Оборудование перерабатывающих производств	+	+
5.	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции	+	+
6.	Технология хранения и переработки плодов и овощей	+	+
7.	Технология хранения и транспортирования винограда	+	+
8.	Хранение и переработка продукции субтропических и технических культур	+	+
9.	Технология хранения и переработки продукции животноводства	+	+
10	Преддипломная практика	+	+
11	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+

#### **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

##### **4.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

##### **Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4

<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>144</b>	<b>144</b>
зачетные единицы	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>68(12)*</b>	<b>68(12)*</b>
Лекции	34(4)*	34(4)*
практические занятия (ПЗ)	14 (4)*	14(4)*
лабораторные занятия (ЛЗ)	20 (6)*	20(6)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
подготовка к практическим занятиям	10	10
самостоятельное изучение тем	10	10
курсовая работа	10	10
подготовка к текущему контролю знаний	10	10
<b>Промежуточная аттестация, экзамен</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>144</b>	<b>144</b>
зачетные единицы	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>18 (2)*</b>	<b>18 (2)*</b>
лекции	8 (1)*	8 (1)*
практические занятия (ПЗ)	6 (2)*	6 (2)*
лабораторные занятия (ЛЗ)	4	4
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
подготовка к практическим занятиям	24	24
самостоятельное изучение тем	26	26
курсовая работа	20	20
подготовка к текущему контролю	20	20
<b>Промежуточная аттестация, экзамен</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛЗ и ПЗ	
1.	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства (зерновых и зернобобовых культур)	110	24 (4)*	20 (4)*	30
2.	Раздел 2. Технология хранения продукции растениеводства (масличных культур)	34	8 (2)*	12 (2)*	10
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>32 (4)*</b>	<b>32 (8)*</b>	<b>40</b>

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛП и ПЗ	
1.	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства(зерновых и зерно-	110	4(1)*	6	70

	бобовых культур)				
2.	Раздел 2. Технология хранения продукции растениеводства (масличных культур)	34	4	4(1)*	20
	Всего	144	8(1)*	10(1)*	90

## 5.2. Тематический план лекций

### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства (зерновых и масличных культур)	
1	Цели и задачи курса дисциплины «Технология хранения продукции растениеводства»	2
2	Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов.	4
3	Химический состав зерновых и зернобобовых культур.	2(1)*
4	Особенности зерновых масс, как объектов хранения.	2(1)*
5	Режимы и способы хранения зерновых масс.	2(1)*
6	Основные факторы и условия хранения зерновых масс.	2
7	Режимы сушки семенного и продовольственного зерна.	2(1)*
8	Правила размещения и наблюдения за хранящимся зерном.	2(1)*
9	Видовой состав и характеристика микрофлоры зерновой массы.	2
10	Основные показатели качества зерна, учитываемые при заготовках.	2(1)*
11	Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая. Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах	2
12	Вред, причиняемый зерновым массам амбарными вредителями. Пути заражения зерна и хранилищ этими вредителями.	2(1)*
13	Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновой массы и их практическое значение при транспортировке и хранении зерна.	2
14	Показатели свежести и засоренности зерна, значение этих показателей в оценке его качества.	2(1)*
15	Основные масличные культуры и их показатели качества	2
16	Особенности хранения масличных культур	2
Всего		34(8)*

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства (зерновых культур)	
1	Научные принципы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	2
2	Химический состав зерна, плодов, овощей, виды потерь при хранении	2
3	Биологические основы хранения плодов и овощей.	2(2)*
Раздел 2. Технология хранения продукции растениеводства (масличных культур)		
4	Особенности хранения масличных культур	2
Всего		8(2)*



### 5.3. Тематический план лабораторных и практических занятий Очная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства (зерновых культур)	
1	Средний образец. Определение засоренности и зараженности зерна. Определение натурной массы зерна и влажности (ЛЗ).	4(2)*
2	Определение стекловидности зерна и поврежденности зерна хлебным клопом-черепашкой. Определение клейковины в зерне пшеницы(ЛЗ) .	4
3	Определение типового состава зерна пшеницы. Ознакомление с методами оценки качества плодов, овощей и винограда и определение содержания в них основных компонентов химсостава (ЛЗ).	4
4	Условия хранения основных видов сельскохозяйственной продукции (ЛЗ).	4(2)*
5	Определение показателей, характеризующих технологические достоинства зерна пшеницы(ПЗ) .	2
7	Определение возможности и целесообразности проветривания и активного вентилирования для охлаждения зерна. Определение равновесной влажности зерна и интенсивности его дыхания(ПЗ) .	4(2)*
8	Сушка зерна активным вентилированием в зерносушилках, воздушно солнечная сушка. Расчеты убыли в весе зерна при сушке. Производительность зерносушилок в плановых единицах(ПЗ).	4
9	Ознакомление с типовыми проектами зерно-, овоще-, плодохранилищ. Подготовка хранилищ к хранению. Количественно-качественный учет зерна при хранении. Оправданные и активируемые потери. Средневзвешенное количество зерна(ПЗ).	4
11	Расчет норм естественной убыли массы при хранении зерна(ПЗ)	4(2)*
Всего		34(8)*

### Заочная форма обучения

№	Наименование практических работ	Кол-во часов
	Раздел 1. Технология хранения продукции растениеводства	
1	Порядок отбора средней пробы зерна, подготовка их к анализам (ПЗ).	2(2)*
2	Определение показателей свежести, засоренность и зараженность зерна (ПЗ).	2
3	Определение стекловидности и натурной массы зерна(ЛЗ).	2
4	Количественно-качественный учет зерна при хранении. Расчеты потерь зерна при сушке, очистки, хранении(ЛЗ).	2
5	Подготовка хранилищ к приему нового урожая. Составление проекта размещения зерна в хранилищах(ПЗ)	2
Всего		10(2)*

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Технология хранения продукции растениеводства	<p><b>Введение.</b> Общие вопросы курса. Цели и задачи курса. Значение хранения и переработки сельхозпродуктов. Виды потерь. Факторы, влияющие на качество с/х продукции. Роль специалистов в области повышения качества, улучшения хранения и переработки сельхозпродуктов.</p> <p><b>Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов.</b> Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов. Принцип биоза, абиоза, анабиоза, ценоанабиоза и перспективы их применения в сельском хозяйстве.</p> <p><b>Химический состав зерна, плодов и овощей</b> Требования, предъявляемые к качеству зерна. Химический состав зерна. Влияние условий выращивания, хранения и переработки на химический состав сырья. Содержание в продуктах азотистых веществ, углеводов, пектинов, органических кислот, фенольных соединений. Ферментов, витаминов и минеральных веществ и их значение для человека. Классификация зерна и семян по химическому составу.</p> <p><b>Особенности зерновых масс как объектов хранения.</b> Теория и практика хранения зерновых масс. Особенности зерновых масс как объектов хранения. Состав и свойства зерновых масс. Физические и физиологические свойства зерна.</p> <p><b>Основные факторы и условия хранения зерновых масс.</b> Микрофлора и вредителя хлебных запасов. Явление и виды самосогревания зерновых масс. Значение температуры, влажности и состава газовой среды при хранении продукции.</p> <p><b>Режимы и способы хранения зерновых масс.</b> Теоретические основы хранения зерна в сухом, холодном состоянии и без доступа воздуха. Основы и способы зерносушения. Способы хранения зерновых масс. Требования, предъявляемые к зернохранилищам. Мероприятия, повышающие стойкость зерновых масс при хранении. Очистка зерновых масс от примесей и активное вентилирование зерна. Химическое консервирование зерна.</p> <p><b>Методы хранения плодов и овощей</b> Биологические основы лежкости картофеля, плодов и овощей. Основные факторы, влияющие на лежкость. Почвенно-климатические условия, технология возделывания, сроков уборки, тары и т. д. при хранении плодов и овощей. Потери при хранении.</p> <p><b>Способы хранения, типы хранилищ</b> Полевые и стационарные способы хранения. Контроль условий хранения и состояния продукции в буртах, траншеях и стационарных хранилищах. Строительно-конструктивные и планировочные особенности стационарных хранилищ. Холодильники с искусственным охлаждением.</p>	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1 .4; ПК-3 .1

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**  
**Тематический план самостоятельной работы**  
**Очная форма обучения**

п/ п	Тематика самостоятельной работы	Кол -во ча- сов	Рекомендуемые источники информа- ции (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополни- тельная (из п.8 РПД)	(интернет- ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Научные принципы хранения и кон-сервирования сельскохозяйственных продуктов.	2	1,2,4	1-12	1-11
2	Химический состав зерна, плодов и овощей.	2	1,2,4	1-15	1-11
3	Особенности зерновых как объектов хранения.	2	1-5	1-12	1-11
4	Послеуборочная обработка зерновых масс (очистка, сушка и активное вентилирование зерна)	2	1,2,4	1-15	1-11
5	Режимы и способы хранения зерно-вых масс.	2	1,2,	1-15	1-11
6	Основные факторы и условия хране-ния зерновых масс.	2	1,2,4	1-15	1-11
7	Ознакомление с работой зерносуши-лок, расчет их производительности	2	1,3,5	13-15	1-11
8	ГОСТ 13586.3-83. Зерно. Правила приемки и методы отбора проб	4	1,2,4	1-12	1-11
9	ТР ТС 015/2011 О безопасности зер-на	2	1,2,4	1-12	1-11
10	ГОСТ 13634-90. Кукуруза. Требова-ния при заготовках и поставках об-щая характеристика.	4	1-5	1-13	1-11
11	ГОСТ 28672-90. Ячмень. Требования при заготовках и поставках 4	4	1,3,5	10-15	1-11
12	ГОСТ 6283-90. Рис. Требования при заготовках и поставках	4	1,3,5	10-15	1-11
13	ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»	4	1,3,5	10-15	1-11
14	ГОСТ Р 52554-2006 Пшеница. Тех-нические условия	4	1,2,4	1-12	1-11
<b>Всего часов:</b>		<b>40</b>			

### Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Цели и задачи курса «Технология хранения продукции растениеводства»	4	1,2,4	1-12	1-11
2	Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов.	4	1,2,4	1-15	1-11
3	Химический состав зерна, плодов и овощей.	4	1-5	1-12	1-11
4	Особенности зерновых как объектов хранения.	4	1,2,4	1-15	1-11
5	Определение стекловидности зерна и поврежденности зерна хлебным клопом-черепашкой.	4	1,2,	1-15	1-11
6	Определение клейковины в зерне пшеницы.	4	1,2,4	1-15	1-11
7	Послеуборочная обработка зерновых масс (очистка, сушка и активное вентилирование зерна)	4	1,3,5	13-15	1-11
8	Определение показателей, характеризующих технологические достоинства зерна пшеницы.	4	1,2,4	1-12	1-11
9	Режимы и способы хранения зерновых масс.	4	1,2,4	1-12	1-11
10	Основные факторы и условия хранения зерновых масс.	4	1-5	1-13	1-11
11	Ознакомление с работой зерносушилок, расчет их производительности	4	1,3,5	10-15	1-11
12	Методы хранения плодов и овощей.	4	1,3,5	10-15	1-11
13	Способы хранения, типы хранилищ.	4	1,3,5	10-15	1-11
14	ГОСТ 13586.3-83. Зерно. Правила приемки и методы отбора проб	4	1,2,4	1-12	1-11
15	ТР ТС 015/2011 О безопасности зерна	4	1,2,4	1-12	1-11
16	ГОСТ 13634-90. Кукуруза. Требования при заготовках и поставках общая характеристика.	4	1,2,4	1-12	1-11
17	ГОСТ 28672-90. Ячмень. Требования при заготовках и поставках 4	4	1,2,4	1-12	1-11
18	ГОСТ 6283-90. Рис. Требования при заготовках и поставках	4	1,3,5	10-15	1-11
19	ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»	4	1,3,5	10-15	1-11
20	ГОСТ Р 52554-2006 Пшеница. Технические условия	4	1,3,5	11-15	1-11
21	Контроль качества продукции в с/х. термины и определения основных	4	1,3,5	11-15	1-11
22	Стандартизация семян и посадочного материала	6	1,3,5	13-15	1-11
<b>Всего часов:</b>		<b>90</b>			

### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов, С.В. Калашникова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96255>.
2. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51943>.
3. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Текст] : учебное пособие, допущ. УМО по агрономическому образованию для бакалавров по направл. "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. - СПб.: Лань, 2014. — 592 с. : ил. (+вклейка, 8 с.). — (Учебники для вузов. Спец. литература). — ISBN 978-5-8114-1712-4.
4. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Шевченко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50171>.
5. Сепиханов, А.Г. Технология растениеводства. [Текст] : учебное пособие для вузов. - Махачкала: Изд-во. ФГБОУ ВПО ДагГАУ, 2013. — 310 с.
6. Щеколдина, Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2018. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108321>.

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя.

В процессе самостоятельной работы студент должен пройти все стадии познавательного процесса, начиная от стадии систематизации литературы и её изучения, завершая анализом, осмыслением и восприятием изученного материала.

Самостоятельная работа студентов направлена на более глубокое усвоение изучаемого курса, формирование навыков исследовательской работы и ориентирование студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы осуществляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуют дополнительной проработки и анализа материала в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа студентов может осуществляться в виде:

- \*конспектирования учебной, научной и периодической литературы;
- \*проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- \*подготовка докладов к семинарам и практическим занятиям и участию в работе научного студенческого кружка и конференциях;
- \*работы с нормативными документами и законодательной базой, с первичными документами;
- \*поиска и обзора научных публикаций в электронных источниках информации, подготовки заключения по обзору информации;
- \*решение практических и ситуационных задач;
- \*работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки;.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студентов.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной и итоговой аттестации студентов и при защите курсовой работы. При этом может форма контроля может быть разной: тестирование, экспресс-опрос на лабораторно-практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной (бумажной) и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать

текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

\* Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанной информации, ее очень трудно запомнить.

\* Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

\* Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

\* Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонды оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</b>	
3 (2)	Кормопроизводство
3,4 (3)	Производство продукции животноводства
3 (2)	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
3 (2)	Процессы и аппараты перерабатывающих производств
<b>4 (4)</b>	<b>Технология хранения продукции растениеводства</b>
4 (3)	Растениеводство с основами селекции и семеноводства
5 (3)	Технология переработки продукции растениеводства
6 (4)	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
6 (3)	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции
7 (5)	Пчеловодство
8 (5)	Оборудование перерабатывающих производств
2,4 (3,4)	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4.2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции</b>	
3(2)	Кормопроизводство
3 (3)	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
3 (3)	Процессы и аппараты перерабатывающих производств

<b>4 (4)</b>	<b>Технология хранения продукции растениеводства</b>
4 (4)	Растениеводство с основами селекции и семеноводства
5 (4)	Технология переработки продукции растениеводства
6 (4)	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
6 (4)	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции
8 (4)	Оборудование перерабатывающих производств
2,4 (4)	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4.3</b> Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	
3 (2)	Процессы и аппараты перерабатывающих производств
3(2-3)	Кормопроизводство
3 (3)	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
<b>4 (4)</b>	<b>Технология хранения продукции растениеводства</b>
4 (3)	Растениеводство с основами селекции и семеноводства
5 (3)	Технология переработки продукции растениеводства
6 (4)	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
6 (4)	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции
8 (4)	Оборудование перерабатывающих производств
2,4 (4)	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8 (4)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-3</b> Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства <b>ПК-3.1</b> Реализует технологии хранения продукции растениеводства ее на хранение	
<b>4 (4)</b>	<b>Технология хранения продукции растениеводства</b>
4,5 (3)	Хранение и переработка продукции субтропических и технических культур
5 (3)	Технология хранения и транспортирования винограда
5,6 (3)	Технология хранения и переработки продукции животноводства
7,8 (5)	Технология хранения и переработки плодов и овощей
8 (5)	Преддипломная практика
8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	(«неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>ОПК-4.1</b> Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания по основным направлениям и достижениям современной	Знает основные направления и достижения современной технологии: технологии хранения зерна,	Знает основные направления и достижения современной технологии: технологии хранения зерна,	Знает основные направления и достижения современной технологии: технологии хранения



	технологии: технологии хранения зерна, маслосемян,	маслосемян, с допущением существенных ошибок.	маслосемян с существенными ошибками.	зерна, маслосемян, на высоком уровне.
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет использовать достижения современной технологии: технологии хранения зерна, маслосемян с существенных ошибок.	Умеет использовать достижения современной технологии: технологии хранения зерна, маслосемян, в достаточном объеме.	Умеет использовать достижения современной технологии: технологии хранения зерна, маслосемян, в полном объеме.
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет способами и методами современной технологии: технологии хранения зерна, маслосемян на низком уровне.	Владеет способами и методами современной технологии: технологии хранения зерна, маслосемян в достаточном объеме.	Владеет способами и методами современной технологии: технологии хранения зерна, маслосемян в полном объеме.
<b>ОПК-4.2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции</b>				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания способов комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов; уборки урожая сельскохозяйственных культур	Знает основные направления и достижения современной практики в области посевных и уборочных технологий, технологической регулировки сельскохозяйственных машин и агрегатов с допущением существенных ошибок.	Знает основные направления и достижения современной практики в области посевных и уборочных технологий, технологической регулировки сельскохозяйственных машин и агрегатов с несущественными ошибками.	Знает основные направления и достижения современной практики в области посевных и уборочных технологий, технологической регулировки сельскохозяйственных машин и агрегатов на высоком уровне.
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет использовать знания в области посевных и уборочных технологий, технологической регулировки сельскохозяйственных машин и агрегатов с допущением существенных ошибок.	Умеет использовать знания в области посевных и уборочных технологий, технологической регулировки сельскохозяйственных машин и агрегатов в достаточном объеме.	Умеет использовать знания в области посевных и уборочных технологий, технологической регулировки сельскохозяйственных машин и агрегатов в полном объеме.
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных	Владеет навыками определения схем движения по полям и проведения технологической регу-	Владеет навыками определения схем движения по полям и проведения технологической	Владеет навыками определения схем движения по полям и проведения тех-

	данной компетенцией	лировки сельскохозяйственных машин на низком уровне.	регулировки сельскохозяйственных машин в достаточном объеме.	нологической регулировки сельскохозяйственных машин в полном объеме.
<b>ОПК-4.3</b> Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания систем севооборотов сельскохозяйственных культур	Знает систему севооборотов, обработки почвы и их влияние на урожайность и товарное качество продукции растениеводства с допущением существенных ошибок.	Знает систему севооборотов, обработки почвы и их влияние на урожайность, и товарное качество продукции растениеводства с несущественными ошибками.	Знает систему севооборотов, обработки почвы и их влияние на урожайность, и товарное качество продукции растениеводства на высоком уровне.
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет использовать на практике знания по подбору севооборотов и систем обработки почвы, а также их влияние на урожайность и товарное качество продукции растениеводства с допущением существенных ошибок.	Умеет использовать на практике знания по подбору севооборотов и систем обработки почвы, а также их влияние на урожайность и товарное качество продукции растениеводства в достаточном объеме.	Умеет использовать на практике знания по подбору севооборотов и систем обработки почвы, а также их влияние на урожайность и товарное качество продукции растениеводства в полном объеме.
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками и приемами основной обработки почвы, и освоения и ведения севооборотов на низком уровне.	Владеет навыками и приемами основной обработки почвы, и освоения и ведения севооборотов в достаточном объеме.	Владеет навыками и приемами основной обработки почвы, и освоения и ведения севооборотов в полном объеме.
<b>ПК-3</b> Способен реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства <b>ПК-3.1</b> Реализует технологии хранения продукции растениеводства ее на хранение				
<b>Знания</b>	Фрагментарные знания способов уборки урожая сельскохозяйственных культур с дальнейшей первичной обработкой	Знает способы уборки урожая сельскохозяйственных культур с дальнейшей первичной обработкой растениеводческой продукции и закладки ее на	Знает способы уборки урожая сельскохозяйственных культур с дальнейшей первичной обработкой растениеводческой продукции и закладки ее на	Знает способы уборки урожая сельскохозяйственных культур с дальнейшей первичной обработкой растениеводческой продукции и закладки ее на

	растениеводческой продукции и закладки ее на хранение	хранение с допущением существенных ошибок	хранение с несущественными ошибками	хранение на высоком уровне.
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет применять способы уборки урожая сельскохозяйственных культур с дальнейшей первичной обработкой растениеводческой продукции и закладки ее на хранение с допущением существенных ошибок	Умеет применять способы уборки урожая сельскохозяйственных культур с дальнейшей первичной обработкой растениеводческой продукции и закладки ее на хранение в достаточном объеме.	Умеет применять способы уборки урожая сельскохозяйственных культур с дальнейшей первичной обработкой растениеводческой продукции и закладки ее на хранение в полном объеме.
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет способами уборки урожая сельскохозяйственных культур; первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение с допущением существенных ошибок	Владеет способами уборки урожая сельскохозяйственных культур; первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение в достаточном объеме.	Владеет способами уборки урожая сельскохозяйственных культур; первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение в полном объеме.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Тесты для текущего контроля**

**1. Укажите виды потерь, оправдываемых нормами естественной убыли для зерна:**

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1 - дыхание; | 3 - испарение; |
| 2 - просыпи; | 4 - травмы.    |

**2. Укажите факторы, влияющие на величину нормы естественной убыли для зерна:**

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1 - культура; | 3 - район;          |
| 2 - зона;     | 4 - режим хранения. |

**3. Укажите рекомендованную максимально допустимую высоту насыпи зерна при хранении семян зерна, м:**

- |          |          |
|----------|----------|
| 1 - 4-5; | 3 - 12;  |
| 2 - 8-9; | 4 - 18;. |

**4. Укажите, на каком принципе хранения и консервирования продукции (по Я.Я.Никитинскому) основан режим хранения зерновых масс в сухом состоянии:**

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1 - термоанабиоз; | 3 - осмоанабиоз;  |
| 2 - ксероанабиоз; | 4 – ацидоанабиоз. |

**5. Укажите, на каком принципе хранения и консервирования продукции (по Я.Я.Никитинскому) основан режим хранения зерновых масс в охлаждённом состоянии.**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1- термоанабиоз; | 3- осмоанабиоз;  |
| 2- ксероанабиоз; | 4– ацидоанабиоз. |

**6. Укажите, на каком принципе хранения и консервирования продукции основан режим хранения зерновых масс без доступа воздуха:**

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1- термоанабиоз; | 3- осмоанабиоз;   |
| 2- ксероанабиоз; | 4– аноксианабиоз. |

**7. Укажите, как называется принцип консервирования продукции, основанный на способности отдельных микроорганизмов вырабатывать вещества-консерванты.**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1- термоанабиоз; | 3- осмоанабиоз; |
| 2- ксероанабиоз; | 4- ценоанабиоз. |

**8. Укажите, какие разновидности абиоза могут быть использованы для стерилизации зерна:**

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1- термостерилизация;         | 4- фотостерилизация;  |
| 2- химическая стерилизация;   | 5- все виды анабиоза. |
| 3- механическая стерилизация; |                       |

**9. Укажите, по каким показателям принято оценивать сыпучие свойства зерновой массы:**

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1- угол естественного откоса; | 3- угол внутреннего трения; |
| 2- угол трения;               | 4- угол скольжения.         |

**10. Укажите факторы, влияющие на величину угла трения:**

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| 1- сыпучие свойства зерна;                     | 4- размеры поверхности; |
| 2- поверхность, по которой перемещается зерно; | 5- высота насыпи зерна. |
| 3- форма поверхности;                          |                         |

**11. Укажите факторы, влияющие на величину угла внутреннего трения:**

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1- сыпучие свойства зерна;          | 3- материал днища (бункера, силоса); |
| 2- материал стен (бункера, силоса); | 4- форма (бункера, силоса).          |

**12. Укажите факторы, влияющие на величину угла естественного откоса:**

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1- культура;      | 3- выравненность; |
| 2- размеры зёрен; | 4- высота насыпи. |

**13. Укажите, как называется отношение объёма воздуха межзернового пространства к общему объёму зерновой массы:**

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 1- сорбционная емкость; | 3- самосогревание; |
| 2- скважистость;        | 4- сыпучесть.      |

**14. Укажите, как называется состояние динамического равновесия между процессами сорбции и десорбции:**

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1- абсолютная влажность;    | 3- равновесная влажность; |
| 2- относительная влажность; | 4- сорбционная емкость.   |

**15. Укажите, как называется отношение теплопроводности к теплоёмкости  $1\text{м}^3$  зерновой массы:**

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1- теплоемкость;          | 3- температуропроводность; |
| 2- термовлагопроводность; | 4- теплопроводность.       |

**16. Укажите, как называется свойство перемещения водяных паров вслед за потоком тепла:**

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1- теплоемкость;          | 3- температуропроводность; |
| 2- термовлагопроводность; | 4- теплопроводность.       |

**17. Укажите, при каких температурах рекомендуется хранить зерно при использовании режима хранения в сухом состоянии:**

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1- $<0^{\circ}\text{C}$ ;   | 3- $10-15^{\circ}\text{C}$ ; |
| 2- $0-10^{\circ}\text{C}$ ; | 4- $15-30^{\circ}\text{C}$ . |

**18. Укажите максимально допустимые различия в температурах зерна и стен, пола хранилища:**

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1 - $5-6^{\circ}\text{C}$ ; | 3 - $15^{\circ}\text{C}$ ; |
| 2 - $10^{\circ}\text{C}$ ;  | 4 - $20^{\circ}\text{C}$ . |

**19. Укажите к чему может привести явление термовлагопроводности:**

- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1- к увлажнению насыпи зерна;     | 3- к самосогреванию. |
| 2- расслоению зерна по влажности; |                      |

**20. Укажите, какие основные факторы влияют на удельную теплоемкость зерновой массы:**

- а - особенности химического состава зерна;
- б - влажность;
- в - скважистость;
- г - объёмная масса;
- д - температура.

**21. Укажите конечные продукты дыхания:**

- 1 - аэробного;  
2 - анаэробного.

- а -  $\text{CO}_2$ ;  
б -  $\text{H}_2\text{O}$ ;  
в -  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ;  
г -  $\text{CH}_3\text{OH}$

**22. Укажите во сколько раз уменьшается тепловыделение в результате диссимилиации гексоз без доступа воздуха:**

- 1- ~ в 2800 раз; 3- ~ в 25 раз;  
2- ~ в 120 раз; 4- ~ в 674 раза;

**23. Укажите, от каких факторов зависит величина дыхательного коэффициента:**

- 1- культура; 3- величина зёрен (крупность);  
2- температура; 4- стекловидность;

**24. Укажите, как называется влажность, при которой в зерне появляется капиллярная влага и резко возрастает интенсивность дыхания:**

- 1 - равновесная;  
2 - критическая;  
3 - относительная;  
4 - абсолютная.

**25. Укажите ферменты-ингибиторы прорастания зерна:**

- 1- муравьиный альдегид; 3- кофейная кислота;  
2- абсцизовая кислота; 4- скополтин.

**26. Укажите, как называются вещества, вызывающие потемнение мякиша хлеба в недозревших зёрнах:**

- 1- меланоидины; 3- декстрины;  
2- аминокислоты; 4- сахара.

**27. Укажите продолжительность послеуборочного дозревания зерна и семян пшеницы:**

- а - 2-5 дней; в - 6-7 мес;  
б - 1,5-2 мес; г - 1-1,5 мес;

**28. Укажите условия, при которых возможно прорастание зерна пшеницы при хранении:**

- 1 - минимальная влажность зерна, %; а - 1-10;  
2 - температура, °С. б - 8-10;  
в - 10-15;  
г - 15-20;  
д - 20-30;  
е - 30-38;  
ж - 38-45;  
з - 50-80.

**29. Укажите характерные запахи, возникающие в зерновой массе в результате жизнедеятельности насекомых и клещей:**

- 1- амбарный; 3- гнилостный;  
2- затхлый; 4- фруктовый.

**30. Укажите, как называются мероприятия по борьбе с насекомыми вредителями хлебных запасов:**

- 1- дезинфекция;
- 2- дезинсекция;

- 3- дегазация;
- 4- фумигация.

**31. Укажите вредителей хлебных запасов, которые не могут развиваться в сухом чистом зерне:**

- 1- рисовый долгоносик;
- 2- зерновой точильщик;
- 3- клещи;
- 4- малый мучной хрущак;

**32. Укажите температуру замерзания клеточного сока насекомых:**

- 1-  $-4^{\circ}\text{C}$ ;
- 2-  $-8^{\circ}\text{C}$ ;
- 3-  $12^{\circ}\text{C}$ ;
- 4-  $15^{\circ}\text{C}$ .

**33. Укажите рекомендуемые для дезинсекции концентрации кислорода и углекислого газа при создании атмосферы:**

- 1 - с пониженной концентрацией  $\text{O}_2$  (а);
  - 2 - с повышенной концентрацией  $\text{CO}_2$  (б);
  - 3 - комбинированная (а и б).
- а - 1%;
  - б - 5 %;
  - в - 10%;
  - г - 20 %;
  - д - 60 %.

(Ответ дать по схеме: 1 - а; 2 - б; 3 - а, б)

**34. Укажите важнейшее профилактическое мероприятие для защиты зерна от насекомых при закладке на длительное хранение в южных регионах РФ:**

- 1 - обработка  $\gamma$ -лучами;
- 2 - охлаждение зерна до НТПР;
- 3 - очистка зерна;
- 4 - обработка инсектицидами контактного действия.

**35. Укажите важнейшее условие для проведения фумигации в целях дезинсекции зерна:**

- 1 - выявления факта заражённости зерна;
- 2 - необходимость срочной реализации зерна;
- 3 - достижение экономического порога вредоносности.

**36. Укажите какие фумиганты целесообразно использовать для дезинсекции при необходимости срочной реализации продовольственного зерна:**

- 1- бромистый метил;
- 2- метилхлорид;
- 3- фосфин;
- 4- хлорпикрин.

**37. Укажите какие мероприятия не рекомендуют для повышения эффективности фумигации зерна:**

- 1- прогрев зерна до  $t > 20^{\circ}\text{C}$ ;
- 2- герметизация хранилища;
- 3- вакуумирование.

**38. Укажите, как называются мероприятия по борьбе с грызунами:**

- 1- дезинсекция;
- 2- фумигация;
- 3- дератизация;
- 4- дезинфекция;

**39. Укажите основные причины самосогревания зерна при длительном хранении:**

- 1- жизнедеятельность микроорганизмов;
- 2- жизнедеятельность насекомых;
- 3- явление самосортирования;
- 4- плохая гидроизоляция хранилища

**40. Укажите минимальную температуру, при которой возможно самосогревание зерновой насыпи, °С:**

- |         |         |
|---------|---------|
| 1 - 5;  | 3 - 15; |
| 2 - 10; | 4 - 20. |

**41. Укажите самую опасную разновидность самосогревания (из перечисленных):**

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 1- гнездовое; | 3- верховое;              |
| 2- низовое;   | 4- вертикально-пластовое. |

**42. Укажите неэффективный способ борьбы с самосогреванием при хранении зерна:**

- |   |  |
|---|--|
| 1- использование химических препаратов; | 3- нагнетание N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> ; |
| 2- охлаждение;                          | 4- сушка;  |

**43. Укажите сравнительную характеристику режимов хранения зерновых масс:**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1 - самый дешёвый;                       | а - в сухом состоянии;       |
| 2 - самый дорогой;                       | б - в охлаждённом состоянии; |
| 3 - самый надёжный;                      | в - без доступа воздуха;     |
| 4 - самый долговременный;                |                              |
| 5 - только для кратковременного хранения |                              |

**44. Укажите возможные режимы, пригодные для длительного хранения зерна различного целевого назначения:**

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 - фуражного;          | <b>Режимы:</b>               |
| 2 - продовольственного; | а - в сухом состоянии;       |
| 3 - семенного.          | б - в охлаждённом состоянии; |
|                         | в - без доступа воздуха.     |

**45. Укажите возможные комбинированные режимы для длительного хранения зерна:**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1 - фуражного;          | <b>Режимы:</b>                                   |
| 2 - продовольственного; | а - в сухом охлаждённом состоянии;               |
| 3 - семенного.          | б - в сухом состоянии без доступа воздуха;       |
|                         | в - в охлаждённом состоянии без доступа воздуха. |

**46. Укажите режим длительного хранения зерновых масс, который чаще используется не как самостоятельный, а как комбинированный режим:**

- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1- в сухом состоянии;       | 3- без доступа воздуха. |
| 2- в охлаждённом состоянии; |                         |

**47. Укажите, от какого фактора не зависит продолжительность периода безопасного хранения зернового вороха:**

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1 - культура;     | 3 - стекловидность; |
| 2 - скважистость; | 4 - засорённость;   |

**48. Установите последовательность различных операций при проведении послеуборочной обработки вороха пшеницы с целью получения семян:**

**При уборочной влажности:**

- |          |                              |
|----------|------------------------------|
| 1 - 16%; | а - предварительная очистка; |
| 2 - 26%. | б - первичная очистка;       |
|          | в - вторичная очистка;       |



г - сушка на шахтной установке;  
д- активное вентилирование.

**49. Укажите предельное содержание сорной примеси при проведении операции первичной очистки:**

- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| 1 - в исходном зерне;  | а - 10%;  |
| 2 - в очищенном зерне. | б - 6-8%; |
|                        | в - 6%;   |
|                        | г - 3%;   |
|                        | д - 1 %.  |

**50. Укажите предельные нормы потерь полноценного зерна в отходы на отдельных операциях послеуборочной обработки (при получении семян):**

- |   |            |
|---|------------|
| 1 - предварительная очистка;            | а - 0,05%; |
| 2 - первичная очистка;                  | б - 0,5%;  |
| 3 - вторичная очистка<br>(триерование); | в - 1,5%;  |
|   | г - 3 %;   |
|   | д - 5%.    |

**51. Укажите, какие факторы влияют на производительность зерноочистительного оборудования:**

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1- культура;                 | 3- влажность;         |
| 2- целевое назначение зерна; | 4- все факторы (1-3). |

**52. Укажите наиболее распространённый тип зерносушильных установок в сельском хозяйстве:**

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1- камерная; | 3- барабанная;       |
| 2- шахтная;  | 4- рециркуляционная. |

**53. Укажите установки, рекомендуемые для сушки семенного зерна:**

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1- камерная;       | 3- барабанная;       |
| 2- сублимационная; | 4- рециркуляционная. |

**54. Укажите установку, вызывающую максимальное травмирование зерна при сушке:**

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 1 – камерная; | 3 – барабанная;       |
| 2 – шахтная;  | 4 – рециркуляционная. |

**55. Укажите основной недостаток зерносушильных установок камерного типа:**

1. - возможна сушка любых культур;
2. - возможна сушка зерна любого целевого назначения;
3. - возможна сушка зерна любой походной влажности;
4. - возможна сушка зерна любой засорённости;
5. - мягкий температурный режим;
6. - не требует повторного пропуска через установку;
7. - невысокая производительность;
8. - не требует высокой квалификации персонала;
9. - минимальное травмирование зерна;
- 10.- всегда существует возможность добиться равномерной сушки зерна.

**56.Охарактеризуйте возможные причины нарушения принципа поточно-сти шахтной установки:**

- |   |                |
|---|----------------|
| 1 - повышенная влажность зерна;           | а - более 20%; |
| 2 - повышенное содержание сорной примеси. | б - более 26%; |
|   | в - более 14%; |
|   | г - более 8%.  |

**57.Укажите, какие параметры относятся к режиму сушки:**

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1- удельная подача агента сушки; | 3- производительность установки; |
| 2- экспозиция сушки;             |                                  |

*Ответ начните с главного параметра.*

**58. Укажите максимально допустимую температуру нагрева зерна для сильной пшеницы:**

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1 - 40°C; | 3 - 50°C; |
| 2 - 45°C. |           |

**59.Укажите рекомендуемые температуры агента сушки для семенной пшеницы на шахтной сушилке:**

- |         |                  |
|---------|------------------|
|         | Температура, °C: |
| 1 - 40; | 3 - 55-75;       |
| 2 - 45; | 4 - 90-130.      |

**60.Укажите, как называется объем работы по сушке зерна продовольственного назначения при снижении влажности с 20 до 14%:**

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1- зачетный вес;   | 3- физический вес. |
| 2- плановая тонна; |                    |

**61.При увеличении температуры нагрева зерна на 5°C:**

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1-производительность зерносушильной установки; | а-увеличивается на 2-3%;   |
| 2-удельный расход топлива на сушку.            | б-увеличивается на 10-15%; |
|  | в-уменьшается на 2-3%;     |
|  | г-уменьшается на 10-15%.   |

**62.Интенсивное принудительное продувание неподвижной массы воздушным потоком называется:**

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1- искусственное вентилирование; | 3- активное вентилирование;       |
| 2- естественное вентилирование;  | 4- принудительное вентилирование. |

**63.Укажите параметры режима активного вентилирования:**

- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1- влажность зерна;                 | 3- температура зерна;       |
| 2- относительная влажность воздуха; | 4- удельная подача воздуха. |

**64.Укажите диапазон варьирования величины удельной подачи воздуха, м<sup>3</sup>/чт:**

- |                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| 1 - для большинства установок;  | а - 20-60;    |
| 2 - для вентилируемых бункеров. | б - 60-200;   |
|                                 | в - 200-450;  |
|                                 | г - 450-900;  |
|                                 | д - 900-1500. |

*(Ответ дать по схеме: 1 - х, х; 2 - х)*

**65. Для охлаждения или прогрева зерна до температуры воздуха через каждую тонну зерна следует пропустить воздуха:**

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 - 900 м <sup>3</sup> ;  | 3 - 1600 м <sup>3</sup> ; |
| 2 - 1200 м <sup>3</sup> ; | 4 - 2000 м <sup>3</sup> . |

**66. Укажите основные достоинства хранения зерна в таре:**

- 1 - лучше используется площадь хранилища;
- 2 - легче осуществить механизацию работ;
- 3 - возможно применение активного вентилирования;
- 4 - наименьшие потери массы зерна при хранении.

**67. Укажите, как называется временное хранилище сухого или сырого зерна:**

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1 - бурт; | 3 - траншея. |
| 2 - бунт; |              |

**68. Укажите сравнительную характеристику различных типов зернохранилищ:**

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1 - самые дешёвые;          | а - склады;              |
| 2 - самые герметичные;      | б - бункерные хранилища; |
| 3 - самые механизированные; | в - элеваторы.           |
| 4 - самые опасные;          |                          |

**69. Укажите типичную высоту насыпи зерна в зернохранилищах различных типов:**

- |                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| 1 - в немеханизированных складах; | а - до 2-3 м; |
| в механизированных складах:       |               |
| 2 - с горизонтальными полами;     | б - до 4-5 м; |
| 3 - с наклонными полами;          | в - до 8-9 м; |
| 4 - в бункерных хранилищах;       | г - до 20 м;  |
| 5 - в элеваторах;                 | д - >30 м.    |

**70. Укажите оборудование, которое не входит в состав механизированной башни механизированного склада:**

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - нория;                        | 5 - зерноочистительное оборудование; |
| 2 - бункера;                      | 6 - зерносушильное оборудование;     |
| 3 - самотёчный транспорт;         | 7 - ситовейки.                       |
| 4 - ковшевые автоматические весы; |                                      |

**71. Укажите оборудование, которое не применяется для разгрузки механизированного склада:**

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1 - ленточный транспортёр; | 3 - «механизированная» лопата; |
| 2 - аэрожелоба;            | 4 - зернометатель.             |

**72. Укажите угол наклона пола механизированного склада с наклонными полами (основное типовое решение):**

- |          |          |
|----------|----------|
| 1 - 26°; | 3 - 45°. |
| 2 - 36°; |          |

**73. Укажите в какой момент работы механизированный склад более опасен для человека:**

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1 - при загрузке зерна; | 2 - при выгрузке. |
|-------------------------|-------------------|

**74. Укажите основной путь снижения удельных затрат на хранение зерна в механизированных хранилищах:**

- 1-максимальная экономия внутреннего объёма хранилищ;
- 2-отказ от значительного заглубления разгрузочной транспортёрной галереи;
- 3-повышение высоты насыпи зерна;
- 4-увеличение вместимости хранилищ.

**75. Укажите преимущества бункерных хранилищ по сравнению со складами:**

1. - всегда более высокий уровень механизации работ с зерном;
2. - более дешёвое хранение зерна;
3. - занимают меньшую площадь;
4. - удобнее хранить малые партии зерна;

**76. Гофрированную поверхность стен бункеров (волнистую или «вафельную») применяют для:**

- 1-повышения прочности хранилищ;
- 2-повышение жёсткости;
- 3-уменьшение опасности сводообразования.

**77. Трёхслойную конструкцию стен бункеров типа «сэндвич» используют для:**

- 1- повышения прочности;
- 2- улучшения теплоизоляции.
- 3- улучшения герметичности.

**78. Укажите метод(ы) возведения бункерных хранилищ, ограничивающий(е) высоту сооружений:**

- 1 - сборный;
- 2 - сварной (кольцами);
- 3 - рулонирования (разворачивание стальной ленты в виде цилиндра);
- 4 - навивки (в виде спирали).

**79. Укажите наиболее типичную высоту отдельных элементов элеватора:**

- 1 – рабочей башни; а – 20 м;
- 2 – силосов; б – 30 м;
- в – 40 м;
- г – 50-70 м.

**80. Укажите наиболее распространённую(ые) форму(ы) силосов элеватора квадратная:**

- 1 – 3м × 3м; 3 – 4м × 4м;
- 2 – 3,2м × 3,2м; 4 – круглая (0 6 м).

**81. Укажите преимущества элеваторов, возведённых из сборного железобетона:**

- 1 – выше прочность;
- 2 – выше герметичность;
- 3 – ниже стоимость;
- 4 – значительная часть работ перенесена в заводские условия.

**82. Укажите максимальную производительность транспортного оборудования на элеваторах (норий и ленточных транспортёров) в РФ, в т/ч:**

- 1 - 100; 3 - 350;
- 2 - 175; 4 - 1050.

**83. Укажите основные функции элеватора:**

- |                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1- перемещение зерна; | 3- активное вентилирование зерна; |
| 2- сушка зерна;       | 4- обеззараживание зерна.         |

**84. Укажите максимальную влажность зерна (на примере пшеницы) закладываемого в элеватор:**

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 1 - для кратковременного хранения; | а - 15,0%; |
| 2 - для длительного хранения;      | б - 15,5%; |
|                                    | в - 17,0%; |
|                                    | г - 20,0%. |

**85. Укажите правильный порядок загрузки-разгрузки «звёздочек» элеватора:**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1 - загрузка;  | а - в первую очередь;    |
| 2 - разгрузка; | б - в последнюю очередь. |

**86. В чём состоит особенность картофеля, плодов и овощей, как объекта хранения:**

- 1-основными запасными питательными веществами являются углеводы;
- 2-объектами хранения являются вегетативные органы растений;
- 3-содержание воды в тканях запасующих органов находится в диапазоне 70-95%;
- 4-продукция может храниться только при положительных температурах.

**87. В чём состоит пищевая ценность сочной продукции:**

- 1 – высокая энергетическая ценность;
- 2 – повышенное содержание незаменимых аминокислот;
- 3 – низкая энергетическая ценность;
- 4 – повышенное содержание непредельных жирных кислот.

**88. Укажите, какие из перечисленных ниже физических свойств, характерны только для сочной продукции:**

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1- сыпучесть;                  | 3- скважистость;         |
| 2- подверженность подмерзанию; | 4- сорбционные свойства. |

**89. Укажите, какие из перечисленных причин характерны только для потерь при хранении сочной продукции:**

- |                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| 1- дыхание;     | 3- жизнедеятельность микроорганизмов; |
| 2- прорастание; | 4- жизнедеятельность нематод.         |

**90. Какие из перечисленных свойств сочной продукции способствуют возникновению процесса самосогревания в насыпи сочной продукции:**

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1 - теплопроводность; | 3 - температуропроводность; |
| 2 - теплоемкость;     | 4 - жаростойкость.          |

**91. Какие из перечисленных условий необходимы для возникновения явления термовлагопроводности:**

- 1-резкий перепад температуры в различных частях насыпи;
- 2-различия в газовом составе воздуха хранилища и воздуха межпродуктовых пространств;
- 3-различия в относительной влажности воздуха хранилища и межпродуктовых пространств;
- 4-использование системы активного вентилирования при хранении продук-

ции.

**92. На сколько групп можно разделить все виды сочной продукции по лежкоспособности:**

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1 - на две; | 3 - на четыре; |
| 2 - на три; | 4 - на пять.   |

**93. Какие из перечисленных видов сочной продукции относятся к 1-й группе по лежкоспособности:**

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1- картофель; | 3- вишня;          |
| 2- яблоки;    | 4- листовой салат. |

**94. Какие из перечисленных видов сочной продукции относятся ко 2-й группе по лежкоспособности:**

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1- картофель; | 3- вишня;          |
| 2- яблоки;    | 4- листовой салат. |

**95. Какие из перечисленных видов сочной продукции относятся к 3-й группе по лежкоспособности:**

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1- картофель; | 3- вишня;   |
| 2- яблоки;    | 4- морковь. |

**96. Что лежит в основе лежкоспособности различных видов сочной продукции, входящих в состав 1-й группы:**

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1- способность к послеуборочному дозреванию; | 3- долговечность; |
| 2- состояние покоя;                          | 4- обмен веществ. |

**97. Что лежит в основе лежкоспособности различных видов сочной продукции, входящих в состав 2-й группы:**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 – способность к послеуборочному дозреванию; | 3 – долговечность; |
| 2 – состояние покоя;                          | 4 – обмен веществ. |

**98. Как в практике хранения называется величина, характеризующаяся отношением выделенного углекислого газа к потребленному кислороду:**

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1- коэффициент поглощения;  | 3- коэффициент транспортабельности; |
| 2- дыхательный коэффициент; | 4- коэффициент испарения.           |

**99. Какие вещества можно использовать для связывания углекислого газа при определении дыхания сочной продукции:**

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 1- вазелиновое масло; | 3- активированный уголь; |
| 2- растворы щелочей;  | 4- поташ.                |

**100. Как называется ткань, образующаяся на месте механического повреждения клубня картофеля:**

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 1 – суберин;           | 3 – эпидермис;       |
| 2 – раневая перидерма; | 4 – покровная ткань. |

**101. Как называется вещество, выделяемое некоторыми видами плодов и плодовых овощей при хранении и способствующее ускорению их созревания:**

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1- пропилен; | 3- метилен; |
| 2- этилен;   | 4- суберин. |

**102. Какие из перечисленных ниже режимов используются для хранения плодов и овощей:**

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1- хранение в сухом состоянии; | 3- хранение без доступа кислорода; |
|--------------------------------|------------------------------------|

2-хранение в охлажденном состоянии; 4-химическое консервирование.

**103.В чем заключается явление углекислородного шока:**

- 1-продукция хранится длительное время при высоких концентрациях углекислого газа;
- 2-продукция непродолжительное время находится в камерах с высоким содержанием углекислого газа, после чего длительное время хранится в нормальной газовой среде;
- 3-продукция непродолжительное время находится в камерах с высоким содержанием углекислого газа, после чего длительное время хранится в субнормальной газовой среде;
- 4-продукция непродолжительное время находится в камерах с высоким содержанием углекислого газа, после чего длительное время хранится в обычной атмосфере.

**104.Какими способами создается РГС?**

- 1 –с применением газогенераторов проточного типа;
- 2 –помещением продукции в полугерметичные условия хранения;
- 3 –с применением газогенераторов циклического типа;
- 4 –помещением продукции в герметичные условия хранения.

**105.Какими способами создается МГС?**

- 1-с применением газогенераторов проточного типа;
- 2-помещением продукции в полугерметичные условия хранения;
- 3-с применением газогенераторов циклического типа;
- 4-откачиванием воздуха из камеры хранения и замещением его смесью азота, кислорода и углекислого газа в заданных соотношениях;

**106.Какие способы хранения сочной продукции вам известны?**

- 1 – передвижные;
- 2 – полевые;
- 3 – стационарные.

**107.Какой механический состав почвы предпочтительнее для устройства буртовой площадки?**

- 1 – песчаные;
- 2 – супесь;
- 3 – тяжелый суглинок;
- 4 – глины.

**108.Какие параметры окружающей среды следует контролировать и корректировать при хранении сочной продукции в хранилищах с искусственным охлаждением?**

- 1 – температура;
- 2 – газовый состав среды;
- 3 – атмосферное давление.

**109.Какие параметры окружающей среды следует контролировать и корректировать при хранении сочной продукции в хранилищах с РГС?**

- 1- температура;
- 2- относительная влажность воздуха;
- 3- газовый состав среды;
- 4- атмосферное давление.

**110.Как называется система охлаждения, которая подразумевает подачу в батареи охлаждения, расположенные в камере хранения, хладагента:**

- 1 - непосредственная;
- 2 - рассольная;
- 3 - воздушная;
- 4 - кожановая.

**111.Как называется система охлаждения, которая подразумевает подачу в батареи охлаждения, расположенные в камере хранения, хладоносителя:**

1 - непосредственная;

3 - воздушная;

2 - рассольная;

4 - кожуховая.

**112.Как называется система охлаждения, которая не требует систематического размораживания воздухоохладителя:**

1 - непосредственная;

3 - воздушная;

2 - рассольная;

4 - кожуховая.

**113.Из каких элементов состоит воздухоохладитель:**

1 – кожух;

3 – регулируемый вентиль;

2 – конденсатор;

4 – испаритель.

### **Ключи к тестам**

**1 -1; 2 -1; 3 -3; 4 -2; 5 -1; 6 -4 ; 7 -4; 8 -1, 2, 3, 4; 9 -1, 2, 3; 10 -1, 2, 3, 4; 11 -1; 12 -1; 13 -2; 14 -3; 15 -3; 16 -2; 17 -3; 18 -2; 19 -2, 3; 20 -6; 21 -1 - а, б; 2 - а, в; 22 -3; 23 -1; 24 -2; 25 -1; 26 -1; 27 -б; 28 -1 - з, 2 - а; 29 -3; 30 -2; 31 -3, 4; 32 -3; 33 -1- а; 2 - д; 3 - в, д; 34 -4; 35 -3; 36 -1, 3; 37 -1, 2; 38 -3; 39 -2; 40 -2; 41 -2; 42 -2; 43 -1 - б; 2 - а; 3 - а; 4 - а; 5 - б; 44 -1 - а, б, в; 2 -а; 3-а; 45 -1 - а, б, в; 2 - а, б; 3 - а, б; 46 -3; 47 -1; 48 -1- а, д, б, в; 2 - а, д, г, б, в; 49 -1- б; 2 - г; 50 -1- а; 2 - в; 3 - г; 51 -4; 52 -2; 53 -1; 54 -4; 55 -1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10; 56 -1 - б; 2-г; 57 -2; 58 -2; 59 -3; 60 -2; 61 -1- б; 2-г; 62 -3; 63 -4; 64 -1 - а, б; 2 - г; 65 -4; 66 -4; 67 -2; 68 -1 - а; 2 - б; 3 - в; 4 - в; 69 -1 - б; 2 - б; 3 - в; 4 - в; 5 - д; 70 -1, 2, 3, 4, 5, 6; 71 -1, 2, 3; 72 -2; 73 -2; 74 -4; 75 -3; 76 -2; 77 -2; 78 -3; 79 -1- г; 2 - б; 80 -4; 81 -4; 82 -3; 83 -1; 84 -1- г; 2 - а; 85 -1- б; 2 - а; 86 -3; 87 -3; 88 -2; 89 -4; 90 -1; 91 -1; 92 -2; 93 -1; 94 -2; 95 -3; 96 -2; 97 -1; 98 -2; 99 -2; 100 -2; 101 -2; 102 -2; 103 -4; 104 -1, 3; 105 -2; 106 -2, 3; 107 -2; 108 -1; 109 -1, 2, 3, 4; 110 -1; 111 -2; 112 -4; 113 -1, 4.**



### **Контрольные вопросы для индивидуального задания:**

1. Принципы хранения (консервирования) с./х. продуктов по Я.Я. Никитинскому.
2. Послеуборочное дозревание зерна и его значение при хранении. Условия, способствующие послеуборочному дозреванию, подготовка зерна к хранению.
3. Правила размещения и наблюдения за хранящимся зерном. Учет зерна.
4. .
5. Влажность как показатель качества зерна. Методы определения влажности.
6. Послеуборочное дозревание зерна и его значение при хранении и переработке. Условия, влияющие на ход процессов послеуборочного дозревания.
7. Видовой состав и характеристика микрофлоры зерновой массы.
8. Основные показатели качества зерна, учитываемые при заготовках. Зачетный вес зерна.
9. Химический состав зерна хлебных злаков, влияние химического состава на качество зерна.
10. Характеристика основных типов зернохранилищ.
11. Характеристика физиологических процессов, происходящих в зерне при хранении.
12. Количественно-качественный учет зерна при хранении.
13. Факторы, влияющие на сохраняемость сельхозпродуктов.
14. Классификация показателей качества партии зерна и семян. Порядок проведения анализов.
15. Вред, причиняемый зерновым массам амбарными вредителями. Пути заражения зерна и хранилищ этими вредителями.
16. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновой массы и их практическое значение при транспортировке и хранении зерна.
17. Классификация свойств зерновой массы. Теплофизические свойства и значение их в практике хранения зерна.
18. Режимы сушки семенного и продовольственного зерна. Плановая единица.
19. Методы определения качества зерна и другой продукции растениеводства. Показатели свежести зерна.
20. Виды потерь сельхозпродуктов при хранении, меры борьбы с ними.
21. Общие показатели качества партий зерна и семян различных культур.
22. Показатели качества зерна, учитываемые при заготовках, практическое значение этих показателей.
23. Способы сушки зерновых масс. Воздушно-солнечная сушка зерна.
24. Хранение зерновых масс в сухом состоянии.
25. Режимы и способы хранения зерновых масс.
26. Свойства зерновой массы и их значение при хранении зерна.
27. Методы определения показателей качества.

28. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновых масс и их практическое значение при хранении зерна.
29. Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая. Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах.
30. Способы и режимы хранения в охлажденном и без доступа воздуха.
31. Процессы, происходящие в зерновой массе при хранении и их регулирование.
32. Количественно-качественный учет зерна при хранении.
33. Теоретические основы хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс.
34. Характеристика зерновой массы как объектов хранения.
35. Мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении. Активное вентилирование зерновых масс.
36. Теоретические основы хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс.
37. Показатели свежести и засоренности зерна, значение этих показателей в оценке его качества.
38. Основные факторы внешней среды, влияющие на сохраняемость зерна.
39. Естественная убыль зерна при хранении. Расчет потерь.
40. Подготовка зерна к хранению, основные мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении.

#### **Экзаменационные вопросы**

- a. Сущность дисциплины «Технология хранения продукции растениеводства», ее основные задачи.
- b. Показатели качества партий зерна и семян отдельных культур определенного целевого назначения.
- c. Переработка зерна в муку. Подготовка зерна к помолу.
41. Принципы хранения (консервирования) с./х. продуктов по Я.Я. Никитинскому.
42. Послеуборочное дозревание зерна и его значение при хранении. Условия, способствующие послеуборочному дозреванию, подготовка зерна к хранению.
43. Правила размещения и наблюдения за хранящимся зерном. Учет зерна.
  - a. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в нашей стране. Виды потерь при хранении и меры борьбы с ними.
  - b. Классификация зерна и семян по химическому составу.
  - c. Подготовка хранилищ к приему зерна.
  - d. Общая характеристика химического состава зерна.
  - e. Системы вентиляции стационарных хранилищ. Естественная вентиляция.
  - f. Оценка качества хлебобулочных изделий.
44. Роль покровных тканей, химического состава и других факторов в

- устойчивости зерна при хранении.
45. Принципы хранения (консервирования) продуктов по Я.Я.Никитинскому.
  46. Влажность как показатель качества зерна. Методы определения влажности. Оплата зерна с учетом влажности.
  47. Послеуборочное дозревание зерна и его значение при хранении и переработке. Условия, влияющие на ход процессов послеуборочного дозревания.
  48. Видовой состав и характеристика микрофлоры зерновой массы.
  49. Оценка качества муки и хранение муки.
  50. Основные показатели качества зерна, учитываемые при заготовках. Зачетный вес зерна.
  51. Химический состав зерна хлебных злаков, влияние химического состава на качество зерна.
  52. Характеристика основных типов зернохранилищ.
  53. Характеристика физиологических процессов, происходящих в зерне при хранении.
  54. Количественно-качественный учет зерна при хранении.
  55. Факторы, влияющие на сохраняемость сельхозпродуктов.
  56. Классификация показателей качества партии зерна и семян. Порядок проведения анализов.
  57. Расчеты по вентиляции хранилищ. Способы вентиляции.
  58. Способы приготовления теста и сырье для него.
  59. Вред, причиняемый зерновым массам амбарными вредителями. Пути заражения зерна и хранилищ этими вредителями.
  60. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновой массы и их практическое значение при транспортировке и хранении зерна.
  61. Определение органолептических показателей качества муки.
  62. Классификация свойств зерновой массы. Теплофизические свойства и значение их в практике хранения зерна.
  63. Режимы сушки семенного и продовольственного зерна. Плановая единица.
  64. Методы определения качества зерна и другой продукции растениеводства. Показатели свежести зерна.
  65. Классификация зерна и семян по химическому составу. Характеристика веществ, входящих в состав зерна и семян.
  66. Виды потерь сельхозпродуктов при хранении и переработке, меры борьбы с ними.
  67. Общие показатели качества партий зерна и семян различных культур.
  68. Показатели качества зерна, учитываемые при заготовках, практическое значение этих показателей.
  69. Способы сушки зерновых масс. Воздушно-солнечная сушка зерна.
  70. Хранение зерновых масс в сухом состоянии.
  71. Режимы и способы хранения зерновых масс.
  72. Свойства зерновой массы и их значение при хранении зерна.

73. Виды круп. Способы переработки круп и схемы технологического процесса.
74. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновой массы и их значение.
75. Методы определения показателей качества.
76. Мукомольная и хлебопекарная оценка зерна пшеницы и ржи.
77. Физические и физиологические свойства зерновой массы и их значение в практике хранения зерна.
78. Определение количества и качества сырой клейковины в зерне.
79. Основы производства и хранения комбикормов.
  - a. Способы и режимы сушки зерна. Общая характеристика процесса сушки зерна. Характеристика основных типов зерносушилок.
  - b. Размещение и хранение зерна в стационарных хранилищах и элеваторах. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
  - c. Способы переработки круп и схемы технологического процесса.
  - d. Видовой состав микрофлоры зерновой массы, условия развития, вред причиняемый.
  - e. Показатели зараженности зерна амбарными вредителями. Формы зараженности.
  - f. Хранение зерновых масс без доступа воздуха, практическое применение этого приема.
80. Расчеты государства с производителями за купленное зерно и семена.
81. Условия и режимы активного вентилирования зерновых масс с целью подсушивания и сушки.
82. Принципы помола зерна. Понятие о выходах и сортах муки.
83. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновых масс и их практическое значение при хранении зерна.
84. Химический состав и технологические свойства морозобойного, проросшего зерна и зерна, поврежденного клопами-черепашками.
85. Виды контроля сырья или готовой продукции и параметров технологического процесса
86. Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая. Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах.
87. Способы и режимы хранения в охлажденном и без доступа воздуха.
88. Определение качества крупы. Физико-химические показатели качества круп и методы их определения.
89. Процессы, происходящие в зерновой массе при хранении и их регулирование.
90. Количественно-качественный учет зерна при хранении.
91. Основы хлебопечения. Способы производства и ассортимент печеного хлеба.
92. Теоретические основы хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс.
93. Характеристика зерновой массы как объектов хранения.

94. Способы производства и технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.
- а. Дыхание зерновых масс, следствия дыхания.
  - б. Засоренность и зараженность зерна и семян, методы их определения.
  - с. Основы производства и хранения комбикормов.
95. Мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении. Активное вентилирование зерновых масс. Основы приема. Типы установок.
96. Теоретические основы хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс.
97. Показатели свежести и засоренности зерна, значение этих показателей в оценке его качества.
98. Основные факторы внешней среды, влияющие на сохраняемость зерна.
99. Естественная убыль зерна при хранении. Расчет потерь.
100. Активное вентилирование зерновых масс. Основы приема, типы установок.
101. Подготовка зерна к хранению, основные мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении.
102. Физиологические свойства зерновой массы.
103. Классификация способов хранения зерновых масс. Требования, предъявляемые к зернохранилищам всех типов.
104. Технологический процесс и режимы сушки семенного материала на шахтных и барабанных сушилках.
105. Дыхание зерна при хранении. Факторы, влияющие на его интенсивность.
106. Классификация свойств зерновой массы. Физические свойства и значение их в практике хранения зерна.
107. Видовой состав и характеристика основных вредителей. Защита зерновых масс от вредителей хлебных запасов.
108. Явление самосогревания зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникновению.
109. Натурная масса зерна и факторы, влияющая на нее.
110. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс.
111. Цель и задачи курса «Технология хранения продукции растениеводства».
112. Наблюдение за хранящимся зерном семенного, фуражного и продовольственного назначения по периодам хранения.
113. Виды круп. Показатели качества крупы и их хранение.
114. Показатели свежести и засоренности зерна, значение этих показателей в оценке его качества.
115. Дыхание зерна при хранении. Факторы, влияющие на его интенсивность.
116. Правила отбора проб и выделения навесок зерна для анализа.
117. Теоретические основы хранения зерна в сухом состоянии.

118. Значение и методы регулирования температуры, влажности воздуха и состава газовой среды при хранении зерна.
119. Показатели качества муки
120. Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Состав зерновой массы.
121. Влияние самосогревания на качество зерна. Виды и фазы его развития.
122. Консистенция зерна пшеницы. Способы определения стекловидности.
123. Показатели качества партий зерна и семян отдельных культур и определенного целевого назначения.
124. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении.
125. Условия и режимы активного вентилирования зерновых масс с целью подсушивания и охлаждения

### **Экзаменационные билеты**

#### **Билет № 1**

1. Сущность дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», ее основные задачи.
  2. Показатели качества партий зерна и семян отдельных культур определенного целевого назначения.
  3. Переработка зерна в муку. Подготовка зерна к помолу.
- 

#### **Билет № 2**

1. Принципы хранения (консервирования) с./х. продуктов по Я.Я. Никитинскому.
  2. Послеуборочной дозревание зерна и его значение при хранении. Условия, способствующие послеуборочному дозреванию, подготовка зерна к хранению.
  3. Правила размещения и наблюдения за хранящимся зерном. Учет зерна.
- 

#### **Билет № 3**

1. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в нашей стране. Виды потерь при хранении и меры борьбы с ними.
  2. Классификация зерна и семян по химическому составу.
  3. Подготовка хранилищ к приему зерна.
- 

#### **Билет № 4**

1. Общая характеристика химического состава зерна.
  2. Системы вентиляции стационарных хранилищ. Естественная вентиляция.
  3. Оценка качества хлебобулочных изделий.
- 

#### **Билет № 5**

1. Роль покровных тканей, химического состава и других факторов в устойчивости зерна при хранении.

2. Принципы хранения (консервирования) продуктов по Я.Я.Никитинскому.
3. Влажность как показатель качества зерна. Методы определения влажности. Оплата зерна с учетом влажности.

---

#### **Билет № 6**

1. Послеуборочное дозревание зерна и его значение при хранении и переработке. Условия, влияющие на ход процессов послеуборочного дозревания.
2. Видовой состав и характеристика микрофлоры зерновой массы.
3. Оценка качества муки и хранение муки.

---

#### **Билет № 7**

1. Основные показатели качества зерна, учитываемые при заготовках. Зачетный вес зерна.
2. Химический состав зерна хлебных злаков, влияние химического состава на качество зерна.
3. Характеристика основных типов зернохранилищ.

---

#### **Билет № 8**

1. Характеристика физиологических процессов, происходящих в зерне при хранении.
2. Количественно-качественный учет зерна при хранении.
3. Факторы, влияющие на сохраняемость сельхозпродуктов.

---

#### **Билет № 9**

1. Классификация показателей качества партии зерна и семян. Порядок проведения анализов.
2. Расчеты по вентиляции хранилищ. Способы вентиляции.
3. Способы приготовления теста и сырье для него.

---

#### **Билет № 10**

1. Вред, причиняемый зерновым массам амбарными вредителями. Пути заражения зерна и хранилищ этими вредителями.
2. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновой массы и их практическое значение при транспортировке и хранении зерна.
3. Определение органолептических показателей качества муки.

---

#### **Билет № 11**

1. Классификация свойств зерновой массы. Теплофизические свойства и значение их в практике хранения зерна.
2. Режимы сушки семенного и продовольственного зерна. Плановая единица.
3. Методы определения качества зерна и другой продукции растениеводства. Показатели свежести зерна.

---

### **Билет № 12**

1. Классификация зерна и семян по химическому составу. Характеристика веществ, входящих в состав зерна и семян.
  2. Виды потерь сельхозпродуктов при хранении и переработке, меры борьбы с ними.
  3. Общие показатели качества партий зерна и семян различных культур.
- 

### **Билет № 13**

1. Показатели качества зерна, учитываемые при заготовках, практическое значение этих показателей.
  2. Способы сушки зерновых масс. Воздушно-солнечная сушка зерна.
  3. Хранение зерновых масс в сухом состоянии.
- 

### **Билет № 14**

1. Режимы и способы хранения зерновых масс.
  2. Свойства зерновой массы и их значение при хранении зерна.
  3. Виды круп. Способы переработки круп и схемы технологического процесса.
- 

### **Билет № 15**

1. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновой массы и их значение.
  2. Методы определения показателей качества.
  3. Мукомольная и хлебопекарная оценка зерна пшеницы и ржи.
- 

### **Билет № 16**

1. Физические и физиологические свойства зерновой массы и их значение в практике хранения зерна.
  2. Определение количества и качества сырой клейковины в зерне.
  3. Основы производства и хранения комбикормов.
- 

### **Билет № 17**

1. Способы и режимы сушки зерна. Общая характеристика процесса сушки зерна. Характеристика основных типов зерносушилок.
  2. Размещение и хранение зерна в стационарных хранилищах и элеваторах. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
  3. Способы переработки круп и схемы технологического процесса.
- 

### **Билет № 18**

1. Видовой состав микрофлоры зерновой массы, условия развития, вред причиняемый.
  2. Показатели зараженности зерна амбарными вредителями. Формы зараженности.
  3. Хранение зерновых масс без доступа воздуха, практическое применение этого приема.
-



---

### **Билет № 19**

1. Расчеты государства с производителями за купленное зерно и семена.
  2. Условия и режимы активного вентилирования зерновых масс с целью подсушивания и сушки.
  3. Принципы помола зерна. Понятие о выходах и сортах муки.
- 

### **Билет № 20**

1. Сыпучесть, самосортирование и сорбция зерновых масс и их практическое значение при хранении зерна.
  2. Химический состав и технологические свойства морозобойного, проросшего зерна и зерна, поврежденного клопами-черепашками.
  3. Виды контроля сырья или готовой продукции и параметров технологического процесса
- 

### **Билет № 21**

1. Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая. Правила размещения семян и продовольственно-фуражного зерна в зернохранилищах.
  2. Способы и режимы хранения в охлажденном и без доступа воздуха.
  3. Определение качества крупы. Физико-химические показатели качества круп и методы их определения.
- 

### **Билет № 22**

1. Процессы, происходящие в зерновой массе при хранении и их регулирование.
  2. Количественно-качественный учет зерна при хранении.
  3. Основы хлебопечения. Способы производства и ассортимент печеного хлеба.
- 

### **Билет № 23**

1. Теоретические основы хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс.
  2. Характеристика зерновой массы как объектов хранения.
  3. Способы производства и технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.
- 

### **Билет № 24**

1. Дыхание зерновых масс, следствия дыхания.
  2. Засоренность и зараженность зерна и семян, методы их определения.
  3. Основы производства и хранения комбикормов.
- 

### **Билет № 25**

1. Мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении. Активное вентилирование зерновых масс. Основы приема. Типы установок.
2. Теоретические основы хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы

охлаждения зерновых масс.

3. Мукомольная и хлебопекарная оценка зерна пшеницы и ржи.

---

**Билет № 26**

1. Показатели свежести и засоренности зерна, значение этих показателей в оценке его качества.
2. Основные факторы внешней среды, влияющие на сохраняемость зерна.
3. Естественная убыль зерна при хранении. Расчет потерь.

---

**Билет № 27**

1. Активное вентилирование зерновых масс. Основы приема, типы установок.
2. Подготовка зерна к хранению, основные мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении.
3. Технологический процесс переработки зерна в муку. Оценка качества муки.

---

**Билет № 28**

1. Физиологические свойства зерновой массы.
2. Классификация способов хранения зерновых масс. Требования, предъявляемые к зернохранилищам всех типов.
3. Технологический процесс и режимы сушки семенного материала на шахтных и барабанных сушилках.

---

**Билет № 29**

1. Дыхание зерна при хранении. Факторы, влияющие на его интенсивность.
2. Классификация свойств зерновой массы. Физические свойства и значение их в практике хранения зерна.
3. Видовой состав и характеристика основных вредителей. Защита зерновых масс от вредителей хлебных запасов.

---

**Билет № 30**

1. Явление самосогревания зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникновению.
2. Натурная масса зерна и факторы, влияющая на нее.
3. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс.

---

**БИЛЕТ 31**

1. Цель и задачи курса «Технология хранения продукции растениеводства».
  1. Наблюдение за хранящимся зерном семенного, фуражного и продовольственного назначения по периодам хранения.
  2. Виды круп. Показатели качества крупы и их хранение.
-

### **БИЛЕТ 32**

1. Показатели свежести и засоренности зерна, значение этих показателей в оценке его качества.
2. Дыхание зерна при хранении. Факторы, влияющие на его интенсивность.
3. Правила отбора проб и выделения навесок зерна для анализа.

---

### **БИЛЕТ 33**

1. Теоретические основы хранения зерна в сухом состоянии.
2. Значение и методы регулирования температуры, влажности воздуха и состава газовой среды при хранении зерна.
3. Показатели качества муки

---

### **БИЛЕТ 34**

1. Характеристика зерновой массы как объекта хранения. Состав зерновой массы.
2. Влияние самосогревания на качество зерна. Виды и фазы его развития.
3. Консистенция зерна пшеницы. Способы определения стекловидности.

---

### **БИЛЕТ 35**

1. Показатели качества партий зерна и семян отдельных культур и определенного целевого назначения.
2. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении.
3. Условия и режимы активного вентилирования зерновых масс с целью подсушивания и охлаждения

---

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

#### **Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

#### **Критерии оценки ответов на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах плодородия;
- 2) умело применяет теоретические знания по плодородию при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования в плодородии, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

**Оценку «хорошо»** получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по плодородию;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования в плодородии, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Технология переработки продукции растениеводства [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ / Н.М. Личко, В.Н. Курдина, Л.Г. Елисеева и др.; под ред. Н.М. Личко. – М.: "КолосС", 2008. – 616 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). – ISBN 978-5-9532-0677-8.

2. Технология производства продукции растениеводства [Текст] : учебник, реком. МСХ РФ / Под ред. В.Ф. Мальцева, М.К. Каюмова. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 601 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-222-12173-6.

3. Манжесов, В.И. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов, С.В. Калашникова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96255>.

4. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ / сост. В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д. В. Муха и др. – М.: "КолосС", 2007. – 580 с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0326-5.

5. Магомедов М.Г., Виноград: основы технологии хранения: Учебное пособие. -СПб.:Изд-во "Лань", 2015.-240с.:

### **б) дополнительная литература:**

1. Сепиханов, А.Г. Технология растениеводства [Текст]: учебно-методическое пособие по выполнен. лабораторно-практических занятий и самост. работы для студ. по спец.: "Агроинженерия". – Махачкала: ДагГАУ, 2012. – 124 с. – ((Каф. растениеводства и кормопроизводства).

2. Сепиханов, А.Г. Технология растениеводства. [Текст]: учебное пособие для вузов. - Махачкала: Изд-во. ФГБОУ ВПО ДагГАУ, 2013. – 310 с.

3. Технология производства продукции растениеводства [Текст]: учебник, реком. МСХ РФ / Под ред. В. Ф. Мальцева, М. К. Каюмова. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 601с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-12173-6.
4. Технология переработки продукции растениеводства [Текст]: учебник, допущ. МСХ РФ / Н.М. Личко, В. Н. Курдина, Л. Г. Елисеева и др.; под ред. Н. М. Личко. - Москва: "КолосС", 2008. - 616с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0677-8.
5. Технология переработки продукции растениеводства [Текст]: учебник, допущ. МСХ РФ / Под ред. Н. М. Личко. - Москва: "КолосС", 2006. - 616с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0336-5.
6. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия [Текст]: учебник, допущ. МСХ РФ / сост. В. Д. Муха, Н. И. Картамышев, Д. В. Муха и др. - Москва: "КолосС", 2007. - 580с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0326-5.
7. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Учебник и практикум - М; 2004.
8. Мукайлов М.Д. и др. Практикум по технологии переработки плодов и овощей. - Махачкала; ДГСХА, 2005. - 199 с.
9. Мукайлов М.Д. и др. Технология хранения и переработки зерна (практикум).- Махачкала.: ДГСХА, 2007. - 142 с.
10. Рамазанов О. М., Мукайлов М.Д., Магомедов М.Г. Расчеты по размещению и потребности в средствах механизации при хранении плодово-овощной продукции//Методические указания. - Махачкала. ДГСХА. 2005. - 57 с.
11. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 592 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51943> .
12. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Текст]: учебное пособие, допущ. УМО по агрономическому образованию для бакалавров по направл. "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. - СПб.: Лань, 2014. – 592 с.: ил. (+вклейка, 8 с.). – (Учебники для вузов. Спец. литература). – ISBN 978-5-8114-1712-4.
13. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учеб. / В.А. Шевченко [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50171> .
14. Щеколдина, Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2018. – 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108321>.
15. Технология переработки продукции растениеводства [Текст]: учебник, допущ. МСХ РФ / Под ред. Н.М. Личко. – М.: "КолосС", 2006. – 616 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0336-5.

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcsx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ) - научная электронная библиотека.-Москва,2000. – <http://elibrary. Ru>
3. Мировая цифровая библиотека <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru/](http://rsl.ru/)
6. Бесплатная электронная библиотека – единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edy.ru/>
7. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания , электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
8. Интернет-сайт Web@ [pir.ru](http://pir.ru).
9. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) - <http://window.edu.ru/library>;
10. <http://plodovodstvo.ru/karta.php>;
11. [http://www.timacad.ru/departments/umo/sadovod\\_magistr.php](http://www.timacad.ru/departments/umo/sadovod_magistr.php);

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организаци-онного владельца, реквизиты до-говора на использование
1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство сто-ронняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») сто-ронняя	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 850, от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022 гг.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесо-инженерное дело»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 851 от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022гг.
3.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издатель-ство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика ; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.

4.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
8.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений.



Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.** Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. Прежде чем начать занятия в лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей и расчетов. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие-либо приборы или схемы без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности, привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

Рекомендации по подготовке к выполнению работы. Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составьте план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для подготовки к опыту прочтите руководство к работе. Выясните в процессе чтения, а в случае необходимости – на консультации с преподавателем не понятные вопросы. Еще раз прочтите руководство, но теперь в лаборатории, имея перед глазами приборы для проведения опыта. Разберитесь в требованиях, которые надо предъявить к настройке приборов и установке в целом, чтобы обеспечить наилучшие результаты опыта. Для записи результатов измерения подготовьте заранее таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности. К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Если результат не согласуется с табличным значением, то необходимо объяснить причины расхождений. При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практиче-

скому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Приборы, электронные технические и аналитические весы; средства измерения: гибкие металлические линейки с ценой деления 1 мм и др.; стандарты на продукцию (товары), терминов и определений, правила приемки и методы контроля качества товаров; демонстрационные и лабораторные стенды, плакаты, макеты и схемы.

## **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

### **а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

### **б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять

рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20 \_\_ /20 \_\_ учебный год

### УТВЕРЖДАЮ

*первый проректор*

\_\_\_\_\_ М.Д.Мукаилов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

В программу дисциплины (модуля) «Технология хранения продукции  
растениеводства»  
по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и перера-  
ботки сельскохозяйственной продукции» вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

### Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Магомедов М.Г. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

### Одобрено

Председатель методической комиссии технологического факультета

Макуев Г.А. / доцент / \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]