

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 5)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология хранения и переработки сельскохозяйственной
продукции

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Красноселова Е.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 №669, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Технологии хранения и переработки растениеводчес кой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболь И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Руководитель образовательно й программы	Орлова Т.В.	Согласовано	20.06.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов технологического мышления и углубления знаний, составляющих теоретическую и практическую основу современной технологии хранения продукции плодоовощного сырья.

Задачи изучения дисциплины:

- Способность обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции;
- Применять знания теоретических основ режимов и способов хранения продукции растениеводства;
- Обосновывать режимы хранения продукции растениеводства;
- Регулировать параметры и режимы технологических операций хранения продукции растениеводства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-ПЗ Способен обосновать особенности хранения сельскохозяйственной продукции

ПК-ПЗ.1 Применяет знания теоретических основ режимов хранения сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ПК-ПЗ.1/Зн1 теоретические основы режимов хранения сельскохозяйственной продукции.

ПК-ПЗ.2 Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-ПЗ.2/Зн1 режимы хранения сельскохозяйственной продукции

ПК-ПЗ.3 Регулирует параметры и режимы технологических операций хранения сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-ПЗ.3/Зн1 параметры и режимы технологических операций хранения сельскохозяйственной продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология хранения продукции растениеводства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 6, Заочная форма обучения - 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	144	4	67	5	20	22	20	50	Курсовая работа Экзамен (27)
Всего	144	4	67	5	20	22	20	50	27

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	144	4	21	5	4	4	8	123	Курсовая работа Экзамен
Всего	144	4	21	5	4	4	8	123	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Потери продукции растениеводства при хранении	13		2	2	4	5	ПК-ПЗ.1
Тема 1.1. Потери продукции растениеводства при хранении	13		2	2	4	5	

Раздел 2. Принципы хранения и консервирования с/х продуктов по Ни-китинскому Я.Я.	6			2		4	ПК-ПЗ.1
Тема 2.1. Принципы хранения и консервирования с/х продуктов по Ни-китинскому Я.Я.	6			2		4	
Раздел 3. Биологические основы хранения плодов и овощей. Хранение их в стационарных хранилищах.	29		6	2	16	5	ПК-ПЗ.2
Тема 3.1. Биологические основы хранения плодов и овощей. Хранение их в стационарных хранилищах.	29		6	2	16	5	
Раздел 4. Особенности хранения отдельных видов плодов и ягод.	10			6		4	ПК-ПЗ.2
Тема 4.1. Особенности хранения отдельных видов плодов и ягод.	10			6		4	
Раздел 5. Особенности хранения отдельных видов овощей.	9			4		5	ПК-ПЗ.2
Тема 5.1. Особенности хранения отдельных видов овощей.	9			4		5	
Раздел 6. Характеристика зерновой массы как объекта хранения	13		6	2		5	ПК-ПЗ.1
Тема 6.1. Характеристика зерновой массы как объекта хранения	13		6	2		5	
Раздел 7. Режимы и способы хранения зерновых масс.	14		6	4		4	ПК-ПЗ.2
Тема 7.1. Режимы и способы хранения зерновых масс.	14		6	4		4	
Раздел 8. Курсовая работа	18					18	ПК-ПЗ.3
Тема 8.1. Курсовая работа	18					18	
Раздел 9. Технология хранения продукции растениеводства	5	5					ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 9.1. Технология хранения продукции растениеводства	5	5					
Итого	117	5	20	22	20	50	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	на контактная работа	ые занятия	е занятия	ие занятия	льная работа	ые результаты оотнесенные с и освоения
----------------------------	----------------------	------------	-----------	------------	--------------	--

	Всего	Внеаудитор	Лаборатор	Лекционны	Практическ	Самостояте	Планируемл обучения, с результатам программы
Раздел 1. Потери продукции растениеводства при хранении							ПК-ПЗ.1
Тема 1.1. Потери продукции растениеводства при хранении							
Раздел 2. Принципы хранения и консервирования с/х продуктов по Ни-китинскому Я.Я.							ПК-ПЗ.1
Тема 2.1. Принципы хранения и консервирования с/х продуктов по Ни-китинскому Я.Я.							
Раздел 3. Биологические основы хранения плодов и овощей. Хранение их в стационарных хранилищах.							ПК-ПЗ.2
Тема 3.1. Биологические основы хранения плодов и овощей. Хранение их в стационарных хранилищах.							
Раздел 4. Особенности хранения отдельных видов плодов и ягод.							ПК-ПЗ.2
Тема 4.1. Особенности хранения отдельных видов плодов и ягод.							
Раздел 5. Особенности хранения отдельных видов овощей.							ПК-ПЗ.2
Тема 5.1. Особенности хранения отдельных видов овощей.							
Раздел 6. Характеристика зерновой массы как объекта хранения							ПК-ПЗ.1
Тема 6.1. Характеристика зерновой массы как объекта хранения							
Раздел 7. Режимы и способы хранения зерновых масс.							ПК-ПЗ.2
Тема 7.1. Режимы и способы хранения зерновых масс.							
Раздел 8. Курсовая работа	18					18	ПК-ПЗ.3
Тема 8.1. Курсовая работа	18					18	
Раздел 9. Технология хранения продукции растениеводства	126	5	4	4	8	105	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 9.1. Технология хранения продукции растениеводства	126	5	4	4	8	105	

Итого	144	5	4	4	8	123	
--------------	------------	----------	----------	----------	----------	------------	--

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Потери продукции растениеводства при хранении

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 1.1. Потери продукции растениеводства при хранении

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1 Виды потерь сельскохозяйственной продукции и борьба с ними. 2 Факторы, влияющие на сохранность растениеводческой продукции. Расчет норм естественной убыли для плодоовощной продукции. Определение интенсивности дыхания плодов и овощей и расчет их тепловыделения

Раздел 2. Принципы хранения и консервирования с/х продуктов по Ни-китинскому Я.Я.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 2.1. Принципы хранения и консервирования с/х продуктов по Ни-китинскому Я.Я.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1 Классификация принципов хранения и консервирования. 2 Принципы биоза и его использование с/х. 3 Принцип анабиоза как основной способ приведения с/х продуктов в стойкое состояние. 4 Принцип ценоанабиоза и его применение в с/х. 5 Использование принципа абиоза для сохранности продуктов

Раздел 3. Биологические основы хранения плодов и овощей. Хранение их в стационарных хранилищах.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 3.1. Биологические основы хранения плодов и овощей. Хранение их в стационарных хранилищах.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1 Понятие «лежкость» и «сохраняемость». Классификация плодоовощной продукции в зависимости от лежкости. 2 Характеристика лежкости двулетних овощей и картофеля. 3 Характеристика лежкости плодов и плодовых овощей. 4 Характеристика лежкости листовых овощей, ягод и плодов косточковых. 5 Способ хранения плодов и овощей в холодильниках. 6 Характеристика газовых сред. 7 Особенности хранения в регулируемой и модифицированной газовой среде. 8 Современные способы хранения. Определение загрузки помещений для хранения. Размещение плодоовощной продукции в холодильнике. Использование полимерных пленок при хранении плодов и овощей. Расчеты влажности воздуха. Инфекционные заболевания плодов и овощей. Определение устойчивости к болезнетворным микроорганизмам. Физиологические расстройства плодов и овощей. Расчет системы активного вентилирования.

Раздел 4. Особенности хранения отдельных видов плодов и ягод.

(Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 4.1. Особенности хранения отдельных видов плодов и ягод.

(Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1 Общая характеристика режимов хранения картофеля, овощей и плодов. 2 Особенности хранения семечковых плодов. 3 Особенности хранения косточковых плодов. 4 Особенности хранения ягод. 5 Особенности хранения цитрусовых. 6 Хранение бананов и ананасов.

Раздел 5. Особенности хранения отдельных видов овощей.
(Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 5.1. Особенности хранения отдельных видов овощей.
(Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1 Хранение картофеля. 2 Хранение корнеплодов. 3 Хранение капустных овощей. 4 Хранение луковых овощей. 5 Хранение томатных овощей. 6 Хранение тыквенных овощей.

Раздел 6. Характеристика зерновой массы как объекта хранения
(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 6.1. Характеристика зерновой массы как объекта хранения
(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1 Состав зерновой массы и характеристики ее компонентов. 2 Физические свойства зерновой массы. 3 Физиологические процессы, происходящие в зерне при хранении. Органолептическая оценка качества зерна. Определение содержания и качества сырой клейковины зерна пшеницы

Раздел 7. Режимы и способы хранения зерновых масс.
(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 7.1. Режимы и способы хранения зерновых масс.
(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1 Общая характеристика режимов хранения зерна. 2 Режим хранения зерна в сухом состоянии. 3 Характеристика режима хранения зерна в охлажденном состоянии. 4 Хранение зерновых масс в герметических условиях. 5 Химическое консервирование зерновых масс. 6 Классификация и технологическая характеристика способов хранения зерновых масс. 7 Типы хранилищ и требования к зернохранилищам. Контроль хранения зерна по влажности и установление периодичности ее определения, установление периодичности измерения температуры массы зерна (семян), установление периодичности определения зараженности зерна (семян) насекомыми, амбарными вредителями и клещами. Активное вентилирование зерновой массы.

Раздел 8. Курсовая работа
(Заочная: Самостоятельная работа - 18ч.; Очная: Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 8.1. Курсовая работа
(Заочная: Самостоятельная работа - 18ч.; Очная: Самостоятельная работа - 18ч.)
Курсовая работа

Раздел 9. Технология хранения продукции растениеводства
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 105ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.)

Тема 9.1. Технология хранения продукции растениеводства
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 105ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.)

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Потери продукции растениеводства при хранении

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Потери в массе продукции за счет естественных процессов дыхания и испарения влаги :

- а) естественная убыль
- б) фактические потери
- в) абсолютный отход
- г) технический брак

2. Причины потерь продукции растениеводства при хранении:

- а) недостаточная подготовка
- б) отсутствие технической базы
- в) малая долговечность продукции
- г) низкое начальное качество продукции

Раздел 2. Принципы хранения и консервирования с/х продуктов по Ни-китинскому Я.Я.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Сохранение продуктов с использованием всех его живых начал (иммунных свойств продуктов):

- A) биоз
- B) эубиоз
- C) гемибिоз
- D) анабиоз
- E) ценоанабиоз

2. Модификация принципа анабиоза как принципа «скрытой жизни»:

- A) термоанабиоз, ксероанабиоз, ацидоанабиоз, осмоанабиоз, наркоанабиоз (аноксианабиоз)
- B) криоанабиоз, психроанабиоз, ценоанабиоз, алкоглеанабиоз, оксианабиоз
- C) фотоанабиоз, химоанабиоз, мехоанабиоз, осмоанабиоз, поноанабиоз

3. Принцип термоанабиоза проявляется при хранении продуктов в процессе:

- A) охлаждения
- B) сушки
- C) высушивания
- D) маринования

Раздел 3. Биологические основы хранения плодов и овощей. Хранение их в стационарных хранилищах.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Защитные реакции по заживлению раневых поверхностей связаны с образованием веществ

- A) белков, пектина, крахмала
- B) суберина, полифенолов, фитоалексинов
- C) спиртов, альдегидов, кетонов

2. Для каких видов плодов и овощей рекомендуется хранение с искусственным холодом?

- A) ягоды, овощная зелень, косточковые плоды, зрелые бананы, ананасы, томаты, хурма
- B) ягоды, овощная зелень, косточковые, семечковые плоды, зрелые бананы, ананасы, томаты, хурма
- C) ягоды, овощная зелень, косточковые плоды, зрелые бананы, ананасы, томаты, цитрусовые
- D) ягоды, овощная зелень, косточковые плоды, бананы, ананасы, томаты, хурма, цитрусовые

Е) овощная зелень, зрелые бананы, ананасы, томаты, хурма, цитрусовые

3. Каковы разновидности применения газового хранения плодов и овощей?

А) регулируемая газовая среда, модифицированная газовая среда

В) регулируемая газовая среда, модифицированная газовая среда, применение полиэтиленовых упаковок

С) модифицированная газовая среда, применение полиэтиленовых упаковок

Д) регулируемая газовая среда, применение полиэтиленовых упаковок

Е) регулируемая газовая среда, модифицированная газовая среда, вакуумная упаковка

Раздел 4. Особенности хранения отдельных видов плодов и ягод.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Лежкость семечковых плодов обусловлена:

А) периодом послеуборочного дозревания

В) периодом глубокого покоя

С) периодом вынужденного покоя

Д) периодом прорастания

2. Относительная влажность воздуха при хранении яблок:

А) 90...95%

В) 70...75%

С) 60...65%

Д) 50...55%

3. При хранении косточковых плодов наблюдается убыль массы за счет:

А) испарение воды

В) порча микроорганизмов

С) потери сахаров

Д) увеличения нематодов

Раздел 5. Особенности хранения отдельных видов овощей.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Обоснование хранения капусты белокочанной и картофеля

В плодовоовощехранилище на длительное хранение поступили капуста белокочанная и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

2. Обоснование хранения моркови и тыквы

В плодовоовощехранилище на длительное хранение поступили морковь и тыква. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

3. Хранение свеклы столовой с активным вентилированием

На длительное хранение заложили свеклу столовую массой 130 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

4. Хранение чеснока с активным вентилированием

На длительное хранение заложили чеснок массой 110 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, подберите оптимальные режимы хранения.

Раздел 6. Характеристика зерновой массы как объекта хранения

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Хранение зерна пшеницы

В зернохранилище поступила партия зерна пшеницы с влажностью 16,7 %.

При контроле температуры и влажности отмечено повышение температуры внутри зерновой

массы. Каковы возможные причины повышения температуры? Ваши действия для приведения зерновой массы в стойкое состояние при хранении.

2. Хранение свежесобранного зерна

В зернохранилище загрузили партию свежесобранного зерна. Какие наблюдения и с какой периодичностью необходимо проводить для исключения процесса самосогревания?

3. Поступление зерна на хлебоприемное предприятие

На хлебоприемное предприятие поступила партия зерна в кузове автомобиля. При взятии проб для анализа качества обнаружено неравномерное качество зерна по глубине насыпи зерна. В чем причина неравномерного распределения зерна в общей массе? Какое физическое свойство зерна оказывает влияние на неравномерность насыпи зерна? Каковы возможные последствия проявления этого свойства? Какие мероприятия помогут снизить отрицательное действие этого свойства?

Раздел 7. Режимы и способы хранения зерновых масс.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Обнаружение очагов прорастания зерновой массы

При хранении зерна в складах обнаружены очаги прорастания зерновой массы. Какие факторы могут оказывать влияние на прорастание зерна? Как изменяется качество проросшего зерна? Каковы мероприятия для ликвидации этого процесса?

2. Обнаружение повышенной температуры и влажности в зерновой массе

В зернохранилище загрузили партию свежесобранного зерна. При наблюдении за хранящимся зерном в насыпи обнаружено повышение температуры и влажности. Вследствие какого физиологического процесса возможно проявление этого процесса? Какие мероприятия могут быть предприняты для снижения температуры и влажности зерновой массы?

3. Обнаружение очага с повышенным развитием амбарных вредителей

При наблюдении за хранящимся зерном был обнаружен очаг с повышенным развитием амбарных вредителей. Какие нежелательные физиологические процессы могут произойти в данной партии зерна вследствие развития амбарных вредителей? Какие меры должны быть предприняты для ликвидации очага вредителей и приведения партии зерна в стабильное состояние?

Раздел 8. Курсовая работа

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

Раздел 9. Технология хранения продукции растениеводства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Темы рефератов

1. Применение термической, химической, механической стерилизации для консервирования с/х продуктов.
2. Использование лучевой стерилизации.
3. Этилен как продукт дыхания и его регулирующая роль в процессах созревания плодов. Факторы, обуславливающие потери при хранении: качество поступающей продукции; способ и продолжительность хранения.
4. Корреляция и прогнозирование потерь.
5. Виды возбудителей болезни растений и их особенности: грибы, бактерии, вирусы.
6. Вредители картофеля, плодов и овощей при хранении - нематоды, клещи и др., а также грызуны и меры борьбы с ними.
7. Влияние кислорода и углекислого газа на дыхание плодов овощей и развитие микроорганизмов. Регулируемые газовые среды.
8. Циркуляция воздуха и воздухообмен.

9. Влияние на качество сохраняемой продукции.
10. Подготовка картофеля и плодоовощной продукции к хранению.
11. Использование РГС и МГС в технологии хранения семечковых.
12. Потери при хранении, режимы хранения в холодильниках и РГС. Технология хранения.
13. Режимы хранения. Технология хранения разных видов цитрусовых плодов.
14. Технология хранения картофеля в хранилищах разных видов.
15. Потери при хранении
16. Технология и способы хранения капустных овощей.
17. Необходимость обязательной товарной обработки луковых овощей. Технология и способы хранения томатных и тыквенных овощей.
18. Факторы, обуславливающие потери при хранении: качество посту-пающей продукции; способ и продолжительность хранения.
19. Корреляция и прогнозирование потерь.
20. Виды возбудителей болезни растений и их особенности: грибы, бактерии, вирусы.
21. Вредители картофеля, плодов и овощей при хранении - нематоды, клещи и др., а также грызуны и меры борьбы с ними.
22. Влияние кислорода и углекислого газа на дыхание плодов овощей и развитие микроорганизмов. Регулируемые газовые среды.
23. Циркуляция воздуха и воздухообмен.
24. Влияние на качество сохраняемой продукции.
25. Подготовка картофеля и плодоовощной продукции к хранению.
26. Использование РГС и МГС в технологии хранения семечковых.
27. Факторы, обуславливающие потери при хранении: качество посту-пающей продукции; способ и продолжительность хранения.
28. Корреляция и прогнозирование потерь.
29. Виды возбудителей болезни растений и их особенности: грибы, бактерии, вирусы.
30. Вредители картофеля, плодов и овощей при хранении - нематоды, клещи и др., а также грызуны и меры борьбы с ними.
31. Влияние кислорода и углекислого газа на дыхание плодов овощей и развитие микроорганизмов. Регулируемые газовые среды.
32. Циркуляция воздуха и воздухообмен.
33. Влияние на качество сохраняемой продукции.
34. Подготовка картофеля и плодоовощной продукции к хранению.
35. Использование РГС и МГС в технологии хранения семечковых.
36. Потери при хранении, режимы хранения в холодильниках и РГС. Технология хранения.
37. Режимы хранения. Технология хранения разных видов цитрусовых плодов.
38. Технология хранения картофеля в хранилищах разных видов.
39. Потери при хранении
40. Технология и способы хранения капустных овощей.
41. Необходимость обязательной товарной обработки луковых овощей.
42. Технология и способы хранения томатных и тыквенных овощей.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Шестой семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3

Вопросы/Задания:

1. Темы курсовых работ

1. Организация хранения винограда и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 25 тыс. чел.
2. Организация хранения яблок и груш в холодильнике с РГС для обеспечения населения 20 тыс. чел
3. Организация хранения картофеля и груш в холодильниках для обеспечения населения 37

тыс. чел.

4. Организация хранения тыквы и лука в хранилище с активным вентиляцией для обеспечения населения 40 тыс. чел.
5. Организация хранения яблок и айвы в условиях регулируемой газовой среды для обеспечения населения 39 тыс. чел.
6. Организация хранения винограда и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 25 тыс. чел.
7. Организация хранения яблок и груш в холодильнике для обеспечения населения 20 тыс. чел.
8. Организация хранения картофеля и груши в холодильниках для обеспечения населения 37 тыс. чел.
9. Организация хранения тыквы и лука в холодильнике для обеспечения населения 40 тыс. чел.
10. Организация хранения груш и лука в холодильнике для обеспечения населения 21 тыс. чел.
11. Организация хранения яблок и капусты белокочанной в холодильнике для обеспечения населения 28 тыс. чел.
12. Организация хранения картофеля и лука в холодильнике для обеспечения населения 32 тыс. чел.
13. Организация хранения свеклы столовой и капусты белокочанной в холодильнике для обеспечения населения 35 тыс. чел.
14. Организация хранения груш и винограда в РГА для обеспечения населения 34 тыс. чел.
15. Организация хранения тыквы и моркови в холодильнике для обеспечения населения 27 тыс. чел.
16. Организация хранения яблок и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 41 тыс. чел.
17. Организация хранения груш и тыквы в холодильнике для обеспечения населения 33 тыс. чел.
18. Организация хранения яблок и моркови в холодильнике для обеспечения населения 24 тыс. чел.
19. Организация хранения капусты белокочанной и лука в холодильнике для обеспечения населения 35 тыс. чел.
20. Организация хранения картофеля и свеклы в холодильнике для обеспечения населения 23 тыс. чел.
21. Организация хранения картофеля и капусты в холодильнике для обеспечения населения 20 тыс. чел.
22. Организация хранения груши и тыквы в холодильнике и капусты в траншеях для обеспечения населения 33 тыс. чел.
23. Организация хранения свеклы и лука в холодильнике для обеспечения населения 34 тыс. чел.
24. Организация хранения яблок и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 40 тыс. чел.
25. Организация хранения винограда и капусты в холодильнике для обеспечения населения 34,5 тыс. чел.

Очная форма обучения, Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3

Вопросы/Задания:

1. Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз по Никитинскому.
2. Способы консервирования, основанные на принципах биоза.
3. Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза.

4. Способы консервирования, основанные на принципах абиоза.
5. Биологические основы лежкости плодоовощной продукции. Понятие лежкости и сохраняемости. Подготовка хранилищ к сезону хранения.
6. Потери плодоовощной продукции при хранении. Понятие естественной убыли. Активируемые потери. Болезни плодов и овощей. Изменение химического состава.
7. Деление плодоовощной продукции на три группы по лежкости. Биологические основы лежкости каждой группы (период покоя, процессы дозревание).
8. Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции (температура, относительная влажность воздуха, воздухообмен в хранилище, освещенность, газовый состав атмосферы, химический состав хранимого сырья).
9. Способ хранения плодоовощной продукции (тарный, бестарный способ). Размещение продукции в хранилище. Предварительное охлаждение, его влияние на качество сырья. Товарная обработка, ее виды, необходимость проведения.
10. Стационарные хранилища. Их виды. Особенности. Вентиляция хранилищ, системы вентилирования их устройство. Активное вентилирование.
11. Холодильники с регулируемым составом газовой среды. Конструктивные особенности. Создание и регулирование газовых сред. Герметизация камер холодильников.
12. Хранение плодоовощной продукции в модифицированной газовой среде. Различные способы применения полиэтиленовых пленок.
13. Хранение плодов в РГС и МГС. Способы создания измененной газовой среды при хранении плодоовощной продукции.
14. Хранение картофеля. Биологические особенности. Потери при хранении. Необходимость проведения лечебного периода, его особенности. Режимы хранения. Синтез и ресинтез крахмала.
15. Хранение картофеля. Технология его хранения. Три периода хранения, особенности каждого. Товарная обработка, ее необходимость, виды товарной обработки.
16. Хранение корнеплодов. Биологические особенности корнеплодов разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
17. Хранение капустных овощей. Биологические особенности капустных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
18. Хранение луковых овощей. Биологические особенности луковых овощей разных видов (лук репка, чеснок, зеленные луки). Потери при хранении. Технология хранения.
19. Хранение томатных овощей. Их виды. Биологические особенности томатных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.

20. Хранение тыквенных овощей. Овощи. Относящиеся к тыквенным. Биологические особенности тыквенных. Потери при хранении. Технология хранения.

21. Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых. Потери при хранении. Технология хранения.

22. Хранение косточковых плодов. Биологические особенности косточковых плодов. Потери при хранении. Технология хранения.

23. Хранение ягод. Биологические особенности ягод. Потери при хранении. Технология хранения.

24. Хранение citrusовых плодов. Биологические особенности citrusовых. Потери при хранении. Технология хранения citrusовых. Особенности обработки citrusовых поступивших по импорту.

25. Хранение бананов. Биологические особенности. Потери при хранении. Технология хранения.

26. Хранение ананасов. Биологические особенности ананасов. Потери при хранении. Технология хранения.

27. Характеристика абиотических факторов, влияющие на сохранность растениеводческой продукции.

28. Характеристика биотических факторов и их роль в технологии хранения растениеводческой продукции

29. Физические свойства зерновых масс (сыпучесть, самосортирование) и их практическое значение.

30. Физические свойства зерновых масс (скважистость, сорбционные свойства) и их практическое значение.

31. Физиологические процессы, происходящие в зерне при хранении.

32. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс.

33. Хранение зерна в сухом состоянии. Основы режима. Способы сушки зерна.

34. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Основы режима. Способы пассивного и активного охлаждения.

35. Классификация и технологическая характеристика способов хранения зерновых масс.

36. Общие требования к зернохранилищам.

37. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении. Очистка зерна от примесей. Активное вентилирование зерновых масс.

38. Физиологические заболевания картофеля и овощей. Причины, способы борьбы с ними

39. Физиологические заболевания плодов и ягод. Причины, способы борьбы с ними.

40. задачи к экзамену

Задача 1.

В зернохранилище поступила партия зерна пшеницы с влажностью 16,7 %.

При контроле температуры и влажности отмечено повышение температуры внутри зерновой массы. Каковы возможные причины повышения температуры? Ваши действия для приведения зерновой массы в стойкое состояние при хранении.

Задача 2.

На холодный пол зерносклада загрузили партию неохлажденного зерна. Каковы возможные физиологические процессы в данной партии зерна? Какие меры могут быть приняты для ликвидации нежелательных процессов?

Задача 3.

При наблюдении за хранящимся зерном был обнаружен очаг с повышенным развитием амбарных вредителей. Какие нежелательные физиологические процессы могут произойти в данной партии зерна вследствие развития амбарных вредителей? Какие меры должны быть предприняты для ликвидации очага вредителей и приведения партии зерна в стабильное состояние?

Задача 4.

В зернохранилище загрузили партию свежесобранного зерна. Какие наблюдения и с какой периодичностью необходимо проводить для исключения процесса самосогревания?

Задача 5.

На хлебоприемное предприятие поступила партия зерна с запахом нефтепродуктов. Какие физические свойства зерна могут способствовать появлению в зерне посторонних запахов? Какие меры могут быть предприняты для исключения проявления этого свойства?

Задача 6.

На хлебоприемное предприятие поступила партия зерна в кузове автомобиля. При взятии проб для анализа качества обнаружено неравномерное качество зерна по глубине насыпи зерна. В чем причина неравномерного распределения зерна в общей массе? Какое физическое свойство зерна оказывает влияние на неравномерность насыпи зерна? Каковы возможные последствия проявления этого свойства? Какие мероприятия помогут снизить отрицательное действие этого свойства?

Задача 7.

В зернохранилище загрузили партию свежесобранного зерна. При наблюдении за хранящимся зерном в насыпи обнаружено повышение температуры и влажности. Вследствие какого физиологического процесса возможно проявление этого процесса? Какие мероприятия могут быть предприняты для снижения температуры и влажности зерновой массы?

Задача 8.

В партии хранящегося зерна обнаружено развитие амбарных вредителей. Какое физическое свойство зерна можно использовать для ликвидации очага жизнедеятельности вредителей и приведения зерна в стойкое состояние при хранении?

Задача 9.

При хранении зерна в складах обнаружены очаги прорастания зерновой массы. Каковы факторы могут оказывать влияние на прорастание зерна? Как изменяется качество проросшего зерна? Каковы мероприятия для ликвидации этого процесса?

Задача 10.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили яблоки зимние и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 11.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили капуста белокочанная и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 12.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили груши зимние и лук репчатый. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 13.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили чеснок и виноград. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 14.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили яблоки осенние и тыква. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 15.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили морковь и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 16.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили свекла столовая и капуста белокочанная. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 17.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили лук репчатый и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 18.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили морковь и тыква. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 19.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили груши и свекла столовая. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 20.

На длительное хранение заложили картофель массой 100 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 21.

На длительное хранение заложили морковь массой 150 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 22.

На длительное хранение заложили лук репчатый массой 120 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 23.

На длительное хранение заложили свеклу столовую массой 130 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 24.

На длительное хранение заложили чеснок массой 110 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, выберите оптимальные режимы хранения.

Задача 25.

На длительное хранение заложили картофель массой 150 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, выберите оптимальные режимы хранения.

Задача 26.

На длительное хранение заложили капусту белокочанную массой 120 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, выберите оптимальные режимы хранения.

Задача 27.

На длительное хранение заложили капусту краснокочанную массой 130 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, выберите оптимальные режимы хранения.

Задача 28.

На длительное хранение заложили морковь массой 145 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, выберите оптимальные режимы хранения.

Задача 29.

На длительное хранение заложили лук репчатый массой 125 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, выберите оптимальные режимы хранения.

Задача 30.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 520 т картофеля с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 52 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 31.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 680 т лука репчатого с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 48 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 32.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 700 т капусты белокочанной с ноября по март. При списании обнаружилась недостача в размере 45 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 33.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 600 т моркови с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 70 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 34.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 850 т чеснока с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 80 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 35.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 520 т картофеля с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 52 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 36.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 680 т лука репчатого с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 48 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 37.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 700 т капусты белокочанной с ноября по март. При списании обнаружилась недостача в размере 45 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 38.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 600 т моркови с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 70 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 39.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 850 т чеснока с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 80 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Заочная форма обучения, Шестой семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3

Вопросы/Задания:

1. темы курсовой работы

1. Организация хранения винограда и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 25 тыс. чел.
2. Организация хранения яблок и груш в холодильнике с РГС для обеспечения населения 20 тыс. чел.
3. Организация хранения картофеля и груш в холодильниках для обеспечения населения 37 тыс. чел.
4. Организация хранения тыквы и лука в хранилище с активным вентилированием для обеспечения населения 40 тыс. чел.
5. Организация хранения яблок и айвы в условиях регулируемой газовой среды для обеспечения населения 39 тыс. чел.
6. Организация хранения винограда и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 25 тыс. чел.
7. Организация хранения яблок и груш в холодильнике для обеспечения населения 20 тыс. чел.
8. Организация хранения картофеля и груши в холодильниках для обеспечения населения 37 тыс. чел.
9. Организация хранения тыквы и лука в холодильнике для обеспечения населения 40 тыс. чел.
10. Организация хранения груш и лука в холодильнике для обеспечения населения 21 тыс. чел.
11. Организация хранения яблок и капусты белокочанной в холодильнике для обеспечения населения 28 тыс. чел.
12. Организация хранения картофеля и лука в холодильнике для обеспечения населения 32 тыс. чел.
13. Организация хранения свеклы столовой и капусты белокочанной в холодильнике для обеспечения населения 35 тыс. чел.
14. Организация хранения груш и винограда в РГА для обеспечения населения 34 тыс. чел.
15. Организация хранения тыквы и моркови в холодильнике для обеспечения населения 27 тыс. чел.
16. Организация хранения яблок и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 41 тыс. чел.
17. Организация хранения груш и тыквы в холодильнике для обеспечения населения 33 тыс. чел.
18. Организация хранения яблок и моркови в холодильнике для обеспечения населения 24 тыс. чел.
19. Организация хранения капусты белокочанной и лука в холодильнике для обеспечения населения 35 тыс. чел.
20. Организация хранения картофеля и свеклы в холодильнике для обеспечения населения 23 тыс. чел.
21. Организация хранения картофеля и капусты в холодильнике для обеспечения населения 20 тыс. чел.

22. Организация хранения груши и тыквы в холодильнике и капусты в траншеях для обеспечения населения 33 тыс. чел.
23. Организация хранения свеклы и лука в холодильнике для обеспечения населения 34 тыс. чел.
24. Организация хранения яблок и картофеля в холодильнике для обеспечения населения 40 тыс. чел.
25. Организация хранения винограда и капусты в холодильнике для обеспечения населения 34,5 тыс. чел.

Заочная форма обучения, Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3

Вопросы/Задания:

1. вопросы к экзамену

1. Основные принципы научных способов консервирования: биоз, анабиоз, абиоз по Никитинскому.
2. Способы консервирования, основанные на принципах биоза.
3. Способы консервирования, основанные на принципах анабиоза.
4. Способы консервирования, основанные на принципах абиоза.
5. Биологические основы лежкости плодоовощной продукции. Понятие лежкости и сохраняемости. Подготовка хранилищ к сезону хранения.
6. Потери плодоовощной продукции при хранении. Понятие естественной убыли. Активируемые потери. Болезни плодов и овощей. Изменение химического состава.
7. Деление плодоовощной продукции на три группы по лежкости. Биологические основы лежкости каждой группы (период покоя, процессы созревания).
8. Факторы, влияющие на сохраняемость плодоовощной продукции (температура, относительная влажность воздуха, воздухообмен в хранилище, освещенность, газовый состав атмосферы, химический состав хранимого сырья).
9. Способ хранения плодоовощной продукции (тарный, бестарный способ). Размещение продукции в хранилище. Предварительное охлаждение, его влияние на качество сырья. Товарная обработка, ее виды, необходимость проведения.
10. Стационарные хранилища. Их виды. Особенности. Вентиляция хранилищ, системы вентилирования их устройство. Активное вентилирование.
11. Холодильники с регулируемым составом газовой среды. Конструктивные особенности. Создание и регулирование газовых сред. Герметизация камер холодильников.
12. Хранение плодоовощной продукции в модифицированной газовой среде. Различные способы применения полиэтиленовых пленок.
13. Хранение плодов в РГС и МГС. Способы создания измененной газовой среды при хранении плодоовощной продукции.
14. Хранение картофеля. Биологические особенности. Потери при хранении. Необходимость проведения лечебного периода, его особенности. Режимы хранения. Синтез и ресинтез крахмала.
15. Хранение картофеля. Технология его хранения. Три периода хранения, особенности каждого. Товарная обработка, ее необходимость, виды товарной обработки.
16. Хранение корнеплодов. Биологические особенности корнеплодов разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
17. Хранение капустных овощей. Биологические особенности капустных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
18. Хранение луковых овощей. Биологические особенности луковых овощей разных видов (лук репка, чеснок, зеленные луки). Потери при хранении. Технология хранения.
19. Хранение томатных овощей. Их виды. Биологические особенности томатных овощей разных видов. Потери при хранении. Технология хранения.
20. Хранение тыквенных овощей. Овощи. Относящиеся к тыквенным. Биологические особенности тыквенных. Потери при хранении. Технология хранения.
21. Хранение семечковых плодов. Биологические особенности семечковых. Потери при

хранении. Технология хранения.

22. Хранение косточковых плодов. Биологические особенности ко-сточковых плодов. Потери при хранении. Технология хранения.

23. Хранение ягод. Биологические особенности ягод. Потери при хранении. Технология хранения.

24. Хранение citrusовых плодов. Биологические особенности цит-русовых. Потери при хранении. Технология хранения citrusовых. Осо-бенности обработки citrusовых поступивших по импорту.

25. Хранение бананов. Биологические особенности. Потери при хра-нении. Технология хранения.

26. Хранение ананасов. Биологические особенности ананасов. Потери при хранении. Технология хранения.

27. Характеристика абиотических факторов, влияющие на сохран-ность растениеводческой продукции

28. Характеристика биотических факторов и их роль в технологии хранения растениеводческой продукции

29. Физические свойства зерновых масс (сыпучесть, самосортирова-ние) и их практическое значение.

30. Физические свойства зерновых масс (скважистость, сорбционные свойства) и их практическое значение.

31. Физиологические процессы, происходящие в зерне при хранении.

32. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс.

33. Хранение зерна в сухом состоянии. Основы режима. Способы сушки зерна.

34. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Основы режима. Спо-собы пассивного и активного охлаждения.

35. Классификация и технологическая характеристика способов хра-нения зерновых масс.

36. Общие требования к зернохранилищам.

37. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении. Очистка зерна от примесей. Активное вентилирование зерновых масс.

38. Физиологические заболевания картофеля и овощей. Причины, способы борьбы с ними

39. Физиологические заболевания плодов и ягод. Причины, способы борьбы с ними.

2. задачи к экзамену

Задача 1.

В зернохранилище поступила партия зерна пшеницы с влажностью 16,7 %.

При контроле температуры и влажности отмечено повышение температуры внутри зерновой массы. Каковы возможные причины повышения температуры? Ваши действия для приведения зерновой массы в стойкое состояние при хранении.

Задача 2.

На холодный пол зерносклада загрузили партию неохлажденного зерна. Каковы возможные физиологические процессы в данной партии зерна? Какие меры могут быть приняты для ликвидации нежелательных процессов?

Задача 3.

При наблюдении за хранящимся зерном был обнаружен очаг с повышенным разви-тием амбарных вредителей. Какие нежелательные физиологические процессы могут про-изойти в данной партии зерна вследствие развития амбарных вредителей? Какие меры должны быть предприняты для ликвидации очага вредителей и приведения партии зерна в стабильное состояние?

Задача 4.

В зернохранилище загрузили партию свежесобранного зерна. Какие наблюдения и с какой периодичностью необходимо проводить для исключения процесса самосогревания?

Задача 5.

На хлебоприемное предприятие поступила партия зерна с запахом нефтепродуктов. Какие физические свойства зерна могут способствовать появлению в зерне посторонних запахов? Какие меры могут быть предприняты для исключения проявления этого свойства?

Задача 6.

На хлебоприемное предприятие поступила партия зерна в кузове автомобиля. При взятии проб для анализа качества обнаружено неравномерное качество зерна по глубине насыпи зерна. В чем причина неравномерного распределения зерна в общей массе? Какое физическое свойство зерна оказывает влияние на неравномерность насыпи зерна? Каковы возможные последствия проявления этого свойства? Какие мероприятия помогут снизить отрицательное действие этого свойства?

Задача 7.

В зернохранилище загрузили партию свежесобранного зерна. При наблюдении за хранящимся зерном в насыпи обнаружено повышение температуры и влажности. Вследствие какого физиологического процесса возможно проявление этого процесса? Какие мероприятия могут быть предприняты для снижения температуры и влажности зерновой массы?

Задача 8.

В партии хранящегося зерна обнаружено развитие амбарных вредителей. Какое физическое свойство зерна можно использовать для ликвидации очага жизнедеятельности вредителей и приведения зерна в стойкое состояние при хранении?

Задача 9.

При хранении зерна в складах обнаружены очаги прорастания зерновой массы. Какие факторы могут оказывать влияние на прорастание зерна? Как изменяется качество проросшего зерна? Каковы мероприятия для ликвидации этого процесса?

Задача 10.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили яблоки зимние и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 11.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили капуста белокочанная и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 12.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили груши зимние и лук репчатый. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 13.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили чеснок и виноград. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 14.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили яблоки осенние и тыква. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 15.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили морковь и картофель. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 16.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили свекла столовая и капуста белокочанная. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 17.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили лук репчатый и картофель.

Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 18.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили морковь и тыква. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 19.

В плодоовощехранилище на длительное хранение поступили груши и свекла столовая. Обоснуйте, каким образом продукция будет размещена в холодильных камерах, опишите оптимальные режимы хранения продукции и выберите оптимальную систему применяемого охлаждения.

Задача 20.

На длительное хранение заложили картофель массой 100 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 21.

На длительное хранение заложили морковь массой 150 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 22.

На длительное хранение заложили лук репчатый массой 120 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 23.

На длительное хранение заложили свеклу столовую массой 130 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 24.

На длительное хранение заложили чеснок массой 110 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 25.

На длительное хранение заложили картофель массой 150 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 26.

На длительное хранение заложили капусту белокочанную массой 120 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 27.

На длительное хранение заложили капусту краснокочанную массой 130 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 28.

На длительное хранение заложили морковь массой 145 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 29.

На длительное хранение заложили лук репчатый массой 125 т. Обоснуйте использование активного вентилирования при хранении. Рассчитайте систему активного вентилирования, подберите оптимальные режимы хранения.

Задача 30.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 520 т картофеля с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 52 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 31.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 680 т лука репчатого с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 48 т. Обоснуйте, каким образом это

количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые поте-ри?

Задача 32.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 700 т капусты белокочанной с ноября по март. При списании обнаружилась недостача в размере 45 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 33.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 600 т моркови с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 70 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 34.

Рассчитайте нормы естественной убыли при хранении 850 т чеснока с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 80 т. Обоснуйте, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 35.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 520 т картофеля с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 52 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 36.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 680 т лука репчатого с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 48 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 37.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 700 т капусты белоко-чанной с ноября по март. При списании обнаружилась недостача в размере 45 т. Опишите, каким образом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 38.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 600 т моркови с октября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 70 т. Опишите, каким обра-зом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

Задача 39.

Обоснуйте количество естественной убыли при хранении 850 т чеснока с сентября по январь. При списании обнаружилась недостача в размере 80 т. Опишите, каким обра-зом это количество оформляется: как естественная убыль или как активируемые потери?

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Глухих М. А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие для вузов / Глухих М. А.. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 128 с. - 978-5-507-47996-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/362765.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Белкина Р. И. Технология хранения и переработки продукции растениеводства (практикум): учебное пособие / Белкина Р. И., Губанова В. М., Якубышина Л. И.. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. - 312 с. - 978-5-98249-137-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/256001.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Технология хранения продукции растениеводства: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2022. - 184 с. - 978-5-907-667-80-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12550> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. КРАСНОСЕЛОВА Е. А. Технология хранения зерна и зернопродуктов: метод. рекомендации / КРАСНОСЕЛОВА Е. А., Санжаровская Н. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 93 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7592> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

2. СОБОЛЬ И. В. Технология хранения продукции растениеводства: метод. рекомендации / СОБОЛЬ И. В., Красносельова Е. А., Родионова Л. Я.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 76 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9682> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

3. КРАСНОСЕЛОВА Е. А. Технология хранения продукции растениеводства: метод. указания / КРАСНОСЕЛОВА Е. А., Соболев И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 31 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9828> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

4. КРАСНОСЕЛОВА Е. А. Технология хранения продукции растениеводства: метод. указания / КРАСНОСЕЛОВА Е. А., Соболев И. В., Родионова Л. Я.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 41 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7747> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
2. <https://elibrary.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
4. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
5. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

525гл

- анализатор влажн. MF-50A&D - 1 шт.
- весы ВЛТ-1500 П - 1 шт.
- ВК-3000 Весы лабораторные - 1 шт.
- камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
- компл.сит для анал.зараж.зерна - 1 шт.
- компл.-т лабор.хлебопек.оборуд.КОХП - 1 шт.
- Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
- Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
- мельница ЛМЦ-1М - 1 шт.
- Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
- набор контрольных сит - 1 шт.
- объемометр ОХП - 1 шт.
- печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.
- Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
- поляриметр круговой СМ-3 - 1 шт.
- пресс ПР12Т - 1 шт.
- Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
- прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
- пурка литровая - 1 шт.
- пурка ПХ-1 с падающ.грузом - 1 шт.
- Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
- сахарометр СУ-3 - 1 шт.
- столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.
- Структурометр СТ-2 с насадками - 1 шт.
- термоштанга ТШЭ-2-3-5 эл. - 1 шт.
- тестомесилка У1-ЕТВ для пробн.выпечки - 1 шт.
- тестомесилка У1-ЕТК-1М с дозатором - 1 шт.

Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.
устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.
шкаф ШС-80 сушильно-стерилиз. - 1 шт.
Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 ГБ ОС Windows 10) - 1 шт.

524гл

анализатор кач-ва пива Колос-1 - 1 шт.
Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.
весы ВЛТ 510-П - 1 шт.
весы ВЛТ-1500-П - 1 шт.
Весы товарные МАССА ТВ-S-32.2-A3 с АКБ - 1 шт.
Делитель зерна БИС-1 - 1 шт.
диафоноскоп ДСЗ-2М - 1 шт.
дозатор лаборат. ДВЛ-3 - 1 шт.
ДЭ-10М аквадистиллятор (производительность 10 л/час) - 1 шт.
камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
мельница ЛМЦ-1М лабораторная - 1 шт.
Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
набор контрольных сит - 1 шт.
объемометр ОХП - 1 шт.
Отмыватель клейковины У1-МОК-3М - 1 шт.
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
прибор ИДК-3М для оценки кач.клейков. - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК с встр.дозатор. - 1 шт.
Центрифуга ЦЛН-16 (6х50 мл, 11000об/мин) - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.
Экспресс-анализатор влажности и масличности подсолнечника ВМЦЛ-12М - 1 шт.
Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 ГБ ОС Windows 10) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и

др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной

дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его

- схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
 - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
 - обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
 - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
 - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
 - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
 - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
 - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
 - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
 - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
 - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина ведется согласно календарному плану и расписанию занятий по неделям.