

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)
« СООРУЖЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

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: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Ольховатов 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 обучающихся комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции; углубление знаний технических дисциплин, составляющих теоретическую и практическую основу для освоения курса; приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли

Задачи изучения дисциплины:

- способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья;
- реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-4.1/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

Уметь:

ОПК-4.1/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

Владеть:

ОПК-4.1/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-4.2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-4.2/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

Уметь:

ОПК-4.2/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

Владеть:

ОПК-4.2/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-4.3 Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Знать:

ОПК-4.3/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

ОПК-4.3/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц
Уметь:

ОПК-4.3/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

Владеть:

ОПК-4.3/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ПК-П2 Готов эксплуатировать оборудование при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

ПК-П2.3 Обосновывает эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 обосновывать эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 способностью обосновывать эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 4, Заочная форма обучения - 4.

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)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	108	3	65	3	32	30	16	Экзамен (27)
Всего	108	3	65	3	32	30	16	27

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	108	3	15	3	4	8	93	Контроль ная работа Экзамен
Всего	108	3	15	3	4	8	93	

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	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Сооружения для хранения плодов, овощей и картофеля	33		16	12	5	ОПК-4.1 ПК-П2.3
Тема 1.1. Материально-техническая база хранения и обработки плодов, овощей и картофеля	13		8	4	1	
Тема 1.2. Инженерное оборудование хранилищ плодов, овощей и картофеля.	10		4	4	2	
Тема 1.3. Технологическое оборудование хранилищ плодов, овощей и картофеля.	10		4	4	2	
Раздел 2. Элеваторно-складское хозяйство и его общая характеристика	45		16	18	11	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

Тема 2.1. Современное состояние и структура материально-технической базы отечественного элеваторно-складского хозяйства.	6		2	2	2	
Тема 2.2. Сооружения элеваторно-складского хозяйства.	10		6	2	2	
Тема 2.3. Транспортное оборудование элеваторно-складского хозяйства.	12		2	8	2	
Тема 2.4. Устройства для борьбы с пылью	5		2	2	1	
Тема 2.5. Оборудование для подготовки зерна к хранению.	6		2	2	2	
Тема 2.6. Оборудование для активного вентилирования зерновой массы	6		2	2	2	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	3	3				ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 3.1. Экзамен	3	3				ОПК-4.3 ПК-П2.3
Итого	81	3	32	30	16	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Сооружения для хранения плодов, овощей и картофеля	36		2	4	30	ОПК-4.1 ПК-П2.3
Тема 1.1. Материально-техническая база хранения и обработки плодов, овощей и картофеля	12		2		10	
Тема 1.2. Инженерное оборудование хранилищ плодов, овощей и картофеля.	12			2	10	
Тема 1.3. Технологическое оборудование хранилищ плодов, овощей и картофеля.	12			2	10	

Раздел 2. Элеваторно-складское хозяйство и его общая характеристика	69		2	4	63	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
Тема 2.1. Современное состояние и структура материально-технической базы отечественного элеваторно-складского хозяйства.	12		2		10	
Тема 2.2. Сооружения элеваторно-складского хозяйства.	15			2	13	
Тема 2.3. Транспортное оборудование элеваторно-складского хозяйства.	12			2	10	
Тема 2.4. Устройства для борьбы с пылью	10				10	
Тема 2.5. Оборудование для подготовки зерна к хранению.	10				10	
Тема 2.6. Оборудование для активного вентилирования зерновой массы	10				10	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	3	3				ОПК-4.1 ОПК-4.2
Тема 3.1. Экзамен	3	3				ОПК-4.3 ПК-П2.3
Итого	108	3	4	8	93	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Сооружения для хранения плодов, овощей и картофеля

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 1.1. Материально-техническая база хранения и обработки плодов, овощей и картофеля
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Выбор площадки для размещения объектов и составление генерального плана. Помещения основного производ-ственного, подсобного и вспомогательного назначения. Помещения для хранения продукции. Способы размещения продукции в хранилищах. Влияние различных факторов на вместимость. Хранилищ. Строительно-конструктивные особенности стационарных хранилищ различного типа. Объемно-планировочные и конструктивные решения плодо-, овоще- и картофелехранилищ. Элементы конструкций плодо-, овоще-, картофелехранилищ и требования к ним. Тепло-, паро- и гидроизоляция хранилищ. Типовые проекты плодо-, овоще- и картофелехранилищ

Тема 1.2. Инженерное оборудование хранилищ плодов, овощей и картофеля.

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Системы вентиляции. Обогрев хранилищ. Искусственное охлаждение хранилищ. Увлажнение и обеззараживание воздуха в помещениях хранилищ. Системы поддержания заданного газового состава в камерах длительного хранения. Приборы контроля режимов хранения. Системы автоматического управления оборудованием

Тема 1.3. Технологическое оборудование хранилищ плодов, овощей и картофеля.

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Транспортеры. Грузоподъемные средства. Средства напольного транспорта. Весовое и вспомогательное оборудование хранилищ. Пункты и линии для приемки и товарной обработки плодов, овощей и картофеля

Раздел 2. Элеваторно-складское хозяйство и его общая характеристика

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 63ч.; Очная: Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Тема 2.1. Современное состояние и структура материально-технической базы отечественного элеваторно-складского хозяйства.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Требования, предъявляемые к зерно-хранилищам и участкам для их строительства. Генеральный план зернохранилища

Тема 2.2. Сооружения элеваторно-складского хозяйства.

(Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)

Временные хранилища. Склады для зерна. Классификация и общая характеристика зерноскладов. Основные конструктивные элементы зерноскладов. Основные типовые решения зерноскладов. Механизированные (рабочие) башни. Элеваторы. Общая характеристика элеваторов. Элеваторы из монолитного железобетона. Сборные железобетонные элеваторы. Элеваторы из монолитно-сборного железобетона. Металлические элеваторы. Силосы. Рабочие здания элеваторов. Особенности эксплуатации элеваторов. Виды повреждения силосов. Современные типы зернохранилищ. Достоинства и недостатки основных типов зернохранилищ

Тема 2.3. Транспортное оборудование элеваторно-складского хозяйства.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Выбор системы транспортирования и его значение. Требования, предъявляемые к транспортному оборудованию. Механический транспорт. Пневматический транспорт. Смотечный транспорт. Погрузочные и разгрузочные устройства для зерна

Тема 2.4. Устройства для борьбы с пылью

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Пыли: свойства, виды, причины образования, опасные концентрации. Методы борьбы с пылью. Оборудование для очистки воздуха от пыли

Тема 2.5. Оборудование для подготовки зерна к хранению.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Сепарационное оборудование. Зерносушильное оборудование. Весовое оборудование. Классификация весового оборудования. Характеристика весового оборудования

Тема 2.6. Оборудование для активного вентилирования зерновой массы

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Оборудование для активного вентилирования зерновой массы

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 3.1. Экзамен

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Сооружения для хранения плодов, овощей и картофеля

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Показатели буртов и траншей, зависящие от климатических условий местности, а также вида, сроков хранения и назначения продукции:

- 1 воздухообмен
- 2 размеры
- 3 влажность
- 4 ёмкость
- 5 акустика

2. Длина буртов, м, признаваемая наиболее удобной:

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 15
- 4) 20
- 5) 25
- 6) 30

3. Глубина траншей, м, принимаемая при их устройстве на юге и юго-западе нашей страны:

- 1) 0,1...0,5
- 2) 0,5...0,6
- 3) 0,6...1,1
- 4) 1,1...1,3

4. При загрузке продукции на приточный канал полевого хранилища вертикально устанавливают:

- 1 приточные трубы
- 2 вытяжные трубы
- 3 проточные трубы
- 4 ящики с продукцией

5. Как называют верхнюю часть бурта или траншеи?

Как называют верхнюю часть бурта или траншеи?

6. Как называют нижнюю часть бурта или траншеи?

Как называют нижнюю часть бурта или траншеи?

7. Что при загрузке продукции вертикально устанавливают на приточный канал полевого хранилища?

Что при загрузке продукции вертикально устанавливают на приточный канал полевого хранилища?

8. Термометры в буртах и траншеях для контроля температуры рекомендуется устанавливать:

- 1 в слое укрытия
- 2 по гребню под укрытием на глубине 30...40см
- 3 в срединной точке (на половине высоты)
- 4 в вентиляционных каналах
- 5 у основания
- 6 в вытяжных трубах

9. Какой фактор теплового баланса полевого хранилища зависит от размеров штабеля продукции?

Какой фактор теплового баланса полевого хранилища зависит от размеров штабеля продукции?

10. Какой фактор теплового баланса полевого хранилища зависит от мощности его укрытия?

Какой фактор теплового баланса полевого хранилища зависит от мощности его укрытия?

11. Сопоставьте каждый из периодов процесса хранения картофеля и овощей с его назначением:

Период процесса хранения картофеля и овощей

- А) первый
- Б) второй
- В) третий
- Г) четвертый

Назначение периода процесса хранения картофеля и овощей

- 1) продукцию охлаждают до оптимальной для хранения температуры
- 2) проводят для улучшения потребительских качеств продукции
- 3) продукцию доводят до стойкого для хранения состояния
- 4) поддерживают на оптимальных уровнях температуру продукции и относительную влажность воздуха

12. Сопоставьте каждый из периодов процесса хранения картофеля и овощей с его назначением:

Период процесса хранения картофеля и овощей

- А) подготовительный
- Б) охлаждение
- В) хранение
- Г) предреализационный

Назначение процесса хранения картофеля и овощей

- 1) поддерживают на оптимальных уровнях температуру продукции и относительную влажность воздуха
- 2) продукцию доводят до стойкого для хранения состояния
- 3) продукцию охлаждают до оптимальной для хранения температуры
- 4) проводят для улучшения потребительских качеств продукции

Раздел 2. Элеваторно-складское хозяйство и его общая характеристика

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какой способ хранения плодовошной продукции предполагает размещение ее временных хранилищах – типовых и модернизированных буртах, траншеях, ямах и на постоянных буртовых площадках?

Какой способ хранения плодовошной продукции предполагает размещение ее временных хранилищах – типовых и модернизированных буртах, траншеях, ямах и на постоянных буртовых площадках?

2. Как называют разнообразные удлиненные штабеля продукции, уложенные на поверхности земли или в неглубоких котлованах, укрытые обычно соломой и землёй, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией и приспособлением для контроля температуры?

Как называют разнообразные удлиненные штабеля продукции, уложенные на поверхности земли или в неглубоких котлованах, укрытые обычно соломой и землёй, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией и приспособлением для контроля температуры?

3. Как называют укрытые удлиненные ямы (канавы), заполненные продукцией ниже уровня земли?

Как называют укрытые удлиненные ямы (канавы), заполненные продукцией ниже уровня земли?

4. Разнообразные удлиненные штабеля продукции, уложенные на поверхности земли или в неглубоких котлованах, укрытые обычно соломой и землёй, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией и приспособлением для контроля температуры:

1 бурты

2 траншеи

3 ямы

4 канавы

5. Укрытые удлиненные ямы (канавы), заполненные продукцией ниже уровня земли:

1 кюветы

2 бурты

3 траншеи

4 ямы

5 канавы

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Четвертый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П2.3

Вопросы/Задания:

1. Основные понятия: здание, сооружение.

2. Конструктивные требования, предъявляемые к сооружениям для хранения: прочность, гидроизоляция, теплоизоляция, герметичность, безопасность.

3. Технологические требования, предъявляемые к сооружениям для хранения: механизация, поддержание оптимальных режимов хранения, размещение продукции, наблюдение за процессом.

4. Экономические требования, предъявляемые к сооружениям для хранения.

5. Основные строительные материалы и их характеристика в соответствии с назначением хранилищ.

6. Естественные и искусственные камни, их характеристика.

7. Древесина: характеристика в соответствии с назначением хранилищ.

8. Неорганические и органические вяжущие и изделия на их основе как строительные материалы, их характеристика в соответствии с назначением хранилищ.

9. Основные объемно-планировочные решения промышленных зданий и сооружений.

10. Типизация и унификация в строительстве. Шаг, пролет, высота.

11. Основные конструктивные схемы зданий и сооружений.

12. Общие вопросы проектирования промышленных зданий и сооружений.

13. Генеральный план.

14. Выбор участка для строительства хранилищ.

15. Виды проектов хранилищ и их состав.

16. Основные конструктивные элементы хранилищ (фундамент, стены, ворота, окна, полы, крыша) и их характеристика.

17. Классификация сооружений для хранения плодоовощной продукции в зависимости от стационарности, способа охлаждения, условий хранения, вида продукции, уровня размещения.

18. Виды полевых хранилищ. Особенности размещения, заглубления, размеров в зависимости от климатических условий зоны расположения и вида продукции.

19. Строительно-конструктивные особенности стационарных хранилищ для плодоовощной продукции различного типа.

20. Объемно-планировочные и конструктивные решения плодо-, карто-феле- и овощехранилищ.

21. Инженерное оборудование хранилищ. Состав и назначение инженерного оборудования хранилищ для картофеля, плодов и овощей.

22. Виды систем вентиляции с принудительным побуждением воздуха (активная и общеобменная вентиляция), особенности и устройства для их осуществления.

23. Вентиляторы, их характеристика.

24. Виды воздуховодов: распределительные и магистральные.

25. Обогрев хранилищ.
26. Искусственное охлаждение хранилищ.
27. Способы и системы охлаждения хранилищ.
28. Воздухоохладители. Машинное охлаждение.
29. Принципы работы холодильных машин.
30. Виды хладоагентов и хладоносителей.
31. Компрессорно-конденсаторные агрегаты.
32. Увлажнение воздуха в хранилищах. Значение процесса, зависимость от вида продукции, типа хранилища, периода хранения.
33. Увлажнение воздуха в хранилищах. Виды увлажнителей.
34. Осушители воздуха для плодоовощных хранилищ, назначение и краткая характеристика.
35. Системы поддержания заданного газового состава в камерах длительного хранения плодов и овощей.
36. Оборудование для хранения в РГС. Газогенераторы, типы и принципы получения изменённого состава газовой среды.
37. Опасности и вредные факторы при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ.
38. Меры безопасности при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ.
39. Транспортное и вспомогательное оборудование хранилищ для плодов и овощей.
40. Значение механизации работ по послеуборочной обработке, приёмке, загрузке и выгрузке продукции.
41. Устройство и принцип работы различных транспортёров хранилищ для плодов и овощей.
42. Пункты и линии для приёмки и товарной обработки картофеля и овощей.
43. Разновидности, назначение и основное оборудование типовых линий.
44. Автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелёры. Грузо-подъёмные средства. Средства напольного транспорта.
45. Весовое и вспомогательное оборудование хранилищ для плодов и овощей.

46. Назначение хранилищ для зерна и их классификация.
47. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
48. Сооружения и склады для зерна. Классификация и общая характеристика.
49. Временные хранилища для зерна, склады с горизонтальными и наклонными полами.
50. Механизация работ в зернохранилищах.
51. Элеваторы. Динамические нагрузки и основные схемы истечения зерна из силосов, их характеристики.
52. Конструктивные решения элеваторов. Высота силоса и вместимость.
53. Материалы для сооружения элеваторов и методы их строительства.
54. Транспортное оборудование элеваторов. Выбор системы транспортирования и его значение. Требования к транспортным устройствам.
55. Механический транспорт: ленточные конвейеры, нории, скребковые, винтовые транспортёры.
56. Пневматический транспорт. Самотечный транспорт.
57. Устройство для загрузки зерна в транспортные средства.
58. Устройства для борьбы с пылью при работе в зернохранилищах
59. Виды пыли, причины образования. Опасные концентрации.
60. Методы борьбы с пылью, оборудование для очистки воздуха. Оборудование для подготовки зерна к хранению. Очистительное оборудование. Принципы разделения зерна и примесей. Виды сепараторов. Зерносушильное оборудование. Виды сушилок и их характеристика

Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П2.3

Вопросы/Задания:

1. Основные понятия: здание, сооружение.
2. Конструктивные требования, предъявляемые к сооружениям для хранения: прочность, гидроизоляция, теплоизоляция, герметичность, безопасность.
3. Технологические требования, предъявляемые к сооружениям для хранения: механизация, поддержание оптимальных режимов хранения, размещение продукции, наблюдение за процессом.

4. Экономические требования, предъявляемые к сооружениям для хранения.
5. Основные строительные материалы и их характеристика в соответствии с назначением хранилищ.
6. Естественные и искусственные камни, их характеристика.
7. Древесина: характеристика в соответствии с назначением хранилищ.
8. Неорганические и органические вяжущие и изделия на их основе как строительные материалы, их характеристика в соответствии с назначением хранилищ.
9. Основные объемно-планировочные решения промышленных зданий и сооружений.
10. Типизация и унификация в строительстве. Шаг, пролет, высота.
11. Основные конструктивные схемы зданий и сооружений.
12. Общие вопросы проектирования промышленных зданий и сооружений.
13. Генеральный план.
14. Выбор участка для строительства хранилищ.
15. Виды проектов хранилищ и их состав.
16. Основные конструктивные элементы хранилищ (фундамент, стены, ворота, окна, полы, крыша) и их характеристика.
17. Классификация сооружений для хранения плодоовощной продукции в зависимости от стационарности, способа охлаждения, условий хранения, вида продукции, уровня размещения.
18. Виды полевых хранилищ. Особенности размещения, заглубления, размеров в зависимости от климатических условий зоны расположения и вида продукции.
19. Строительно-конструктивные особенности стационарных хранилищ для плодоовощной продукции различного типа.
20. Объёмно-планировочные и конструктивные решения плодо-, карто-феле- и овощехранилищ.
21. Инженерное оборудование хранилищ. Состав и назначение инженерного оборудования хранилищ для картофеля, плодов и овощей.
22. Виды систем вентиляции с принудительным побуждением воздуха (активная и общеобменная вентиляция), особенности и устройства для их осуществления.
23. Вентиляторы, их характеристика.

24. Виды воздухопроводов: распределительные и магистральные.
25. Обогрев хранилищ.
26. Искусственное охлаждение хранилищ.
27. Способы и системы охлаждения хранилищ.
28. Воздухоохладители. Машинное охлаждение.
29. Принципы работы холодильных машин.
30. Виды хладоагентов и хладоносителей.
31. Компрессорно-конденсаторные агрегаты.
32. Увлажнение воздуха в хранилищах. Значение процесса, зависимость от вида продукции, типа хранилища, периода хранения.
33. Увлажнение воздуха в хранилищах. Виды увлажнителей.
34. Осушители воздуха для плодоовощных хранилищ, назначение и краткая характеристика.
35. Системы поддержания заданного газового состава в камерах длительного хранения плодов и овощей.
36. Оборудование для хранения в РГС. Газогенераторы, типы и принципы получения изменённого состава газовой среды.
37. Опасности и вредные факторы при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ.
38. Меры безопасности при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ.
39. Транспортное и вспомогательное оборудование хранилищ для плодов и овощей.
40. Значение механизации работ по послеуборочной обработке, приёмке, загрузке и выгрузке продукции.
41. Устройство и принцип работы различных транспортёров хранилищ для плодов и овощей.
42. Пункты и линии для приёмки и товарной обработки картофеля и овощей.
43. Разновидности, назначение и основное оборудование типовых линий.
44. Автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелёры. Грузоподъёмные средства. Средства напольного транспорта.

45. Весовое и вспомогательное оборудование хранилищ для плодов и овощей.
46. Назначение хранилищ для зерна и их классификация.
47. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
48. Сооружения и склады для зерна. Классификация и общая характеристика.
49. Временные хранилища для зерна, склады с горизонтальным и наклонными полами.
50. Механизация работ в зернохранилищах.
51. Элеваторы. Динамические нагрузки и основные схемы истечения зерна из силосов, их характеристики.
52. Конструктивные решения элеваторов. Высота силоса и вместимость.
53. Материалы для сооружения элеваторов и методы их строительства.
54. Транспортное оборудование элеваторов. Выбор системы транспортирования и его значение. Требования к транспортным устройствам.
55. Механический транспорт: ленточные конвейеры, нории, скребковые, винтовые транспортёры.
56. Пневматический транспорт. Самотечный транспорт.
57. Устройство для загрузки зерна в транспортные средства.
58. Устройства для борьбы с пылью при работе в зернохранилищах.
59. Виды пыли, причины образования. Опасные концентрации.
60. Оборудование для подготовки зерна к хранению. Очистительное оборудование. Принципы разделения зерна и примесей. Виды сепараторов. Зерносушильное оборудование. Виды сушилок и их характеристика

*Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П2.3*

Вопросы/Задания:

1. Самостоятельная работа студентов по контрольной работе выполняется по материалам, размещенным на портале поддержки Moodle
2. Самостоятельная работа студентов по контрольной работе выполняется по материалам, размещенным на портале поддержки Moodle

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЩЕРБАКОВА Е. В. Сооружения для хранения плодоовощной продукции: учеб. пособие / ЩЕРБАКОВА Е. В., Ольховатов Е. А., Храпко О. П. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 160 с. - 978-5-00097-950-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6068> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции: Учебник / В. М. Зимняков, А.А. Курочкин, В. А. Милюткин, А. Ю. Сергеев, Г. В. Шабурова.; Пензенский государственный технологический университет. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 202 с. - 978-5-16-112022-4. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2110/2110948.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции: учебник / Краснодар: КубГАУ, 2023. - 358 с. - 978-5-907758-79-7. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Оборудование для хранения плодоовощной продукции: учебное пособие / Щербакова Е. В., Ольховатов Е. А., Храпко О. П., Степовой А. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 179 с. - 978-5-907402-25-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/315752.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Щербакова Е. В. Сооружения для хранения зерна и зернопродуктов: учебное пособие / Щербакова Е. В., Ольховатов Е. А., Храпко О. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 105 с. - 978-5-00097-540-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/315779.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. ЩЕРБАКОВА Е.В. Сооружения для хранения зерна и зернопродуктов: учеб. пособие / ЩЕРБАКОВА Е.В., Ольховатов Е.А., Храпко О.П.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 104 с. - 978-5-00097-540-4. - Текст: непосредственный.
4. Щербакова Е. В. Сооружения для хранения плодоовощной продукции: учебное пособие / Щербакова Е. В., Ольховатов Е. А., Храпко О. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 160 с. - 978-5-00097-950-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/315776.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
5. ЩЕРБАКОВА Е.В. Сооружения и оборудование для хранения продуктов питания: лаб. практикум / ЩЕРБАКОВА Е.В., Ольховатов Е.А.. - Краснодар: , 2014. - 70 с. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.iprbookshop.ru/44901> - IPRbook
3. <http://ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»

4. <https://elibrary.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary
5. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

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.
 объемомер 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.
 диафаноскоп 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.
 объемомер 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.

Лекционный зал

631гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 1 шт.
парты - 20 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.

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 плоскочечную 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 чёткой 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 взаимобратный 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 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;
- 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);
- чёткое 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 "Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.

