

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет технологический

Кафедра технологического оборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**СООРУЖЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И
ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Направление подготовки:

35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Профиль подготовки:

Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное
2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиль – Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства.

Разработчик,
к.т.н., доцент Баронов В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры технологического оборудования от «25» января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой,
к.т.н., доцент Кузин А. А.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от «15» февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,
к.т.н., доцент Неронова Е.Ю.

1 Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» – формирование у будущих специалистов основополагающих знаний в области строительства сооружений и оборудования для хранения, переработки сельскохозяйственной продукции для наиболее рационального использования сельскохозяйственной продукции с учетом его качества, уменьшения потерь продукции во время хранения и переработки, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о конструкции сооружений и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- формирование практической ориентации по технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» относится к обязательным дисциплинам вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.26

Освоение учебной дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» – Б1.О.25, «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» – Б1.О.22, «Технология хранения и переработки продукции животноводства» – Б1.О.23

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», должны относиться:

- знания основ технологии хранения и переработки продукции животноводства;
- знания основ технологии хранения и переработки продукции растениеводства;
- готовности измерять, осуществлять работу на технологическом оборудовании.

Дисциплина «Оборудование перерабатывающих производств» является базовой для последующего изучения дисциплин: «Технология производства консервов из растительного сырья» – Б1.В.ДВ.03.02, «Технология мясных и рыбных консервов» – Б1.В.ДВ.03.01, «Технология переработки продукции птицеводства» – Б1.В.ДВ.02.01, подготовки к итоговой государственной аттестации. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для эффективного прохождения производственной практики и выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 – способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-3} Знать основные режимы и способы хранения сырья, основы строительства сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции. ИД-2 _{ПК-3} Уметь определять основные режимы и способы хранения сырья и продукции. ИД-3 _{ПК-3} Владеть конкретными теоретическими знаниями по дисциплине, современными строительными материалами и методами строительства сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции.
ПК-5 – способен реализовывать	ИД-1 _{ПК-5} Знать прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции растениеводства.

технологии переработки и хранения продукции растениеводства	ИД-2 _{ПК-5} Уметь находить оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования для переработки продукции растениеводства, уметь уяснять устройство и принцип действия технологического оборудования по описаниям научно-технической и патентной литературы. ИД-3 _{ПК-5} Владеть конкретными теоретическими знаниями по дисциплине.
ПК-6 – способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	ИД-1 _{ПК-6} Знать прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции животноводства. ИД-2 _{ПК-6} Уметь находить оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования для переработки продукции животноводства, уметь уяснять устройство и принцип действия технологического оборудования по описаниям научно-технической и патентной литературы. ИД-3 _{ПК-6} Владеть конкретными теоретическими знаниями по дисциплине.
ПК-13 – способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции АПК	ИД-1 _{ПК-13} Знать основные сооружения и оборудования для хранения продукции растениеводства и животноводства. ИД-2 _{ПК-13} Уметь распознавать назначение и характеристики основного технологического оборудования, определять критерии и методики оценки отдельных технологических операций. ИД-3 _{ПК-13} Владеть современными информационными и инновационными технологиями.

4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная (7 семестр)	заочная (8 семестр)
Аудиторные занятия (всего)	52	20
<i>В том числе:</i>		
Лекции	26	10
Практические занятия		
Лабораторные работы	26	10
Самостоятельная работа (всего),	40	84
Контроль	16	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость, часы	108	108
Зачётные единицы	3	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки. Введение. Предмет «Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства», ее задачи и место в подготовке специалистов. Этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства и животноводства. Основные определения и термины.

Раздел 2. Оборудование сооружений для хранения продукции. Организация приемки зерна и его отгрузка с предприятия. Технология сушки зерна. Технологические свойства зерна. Методы и режимы сушки зерна. Требования, предъявляемые к зерносушилкам. Классификация зерносушилок.

Раздел 3. Элеваторы и зерносклады. Характеристика хлебоприемных предприятий. Классификация зернохранилищ. Требования, предъявляемые к зернохранилищам. Строительные материалы. Типовые схемы элеваторов. Назначение и классификация зерноскладов. Выбор участка под строительство. Требования, предъявляемые к складским помещениям. Механизированные башни. Типовая привязка механизированных башен к зерноскладам. Организация технологического процесса на предприятиях. Обработка зерна на предприятиях. Особенности работы с зерном в силосах из сборного железобетона и в металлических зернохранилищах. Организация и

проведение ремонтных работ. Взрывопожароопасность. Техника безопасности, производственная санитария и охрана окружающей среды.

Раздел 4. Хранилища для плодов и овощей. Хранилища для плодов и овощей. Временные хранилища. Работы по сооружению буртов и траншей. Организация естественной вентиляции. Укрытие буртов и траншей. Стационарные хранилища. Способы размещения плодов и овощей. Типовые схемы вентилирования. Плодоовощные холодильники с РГС и МГС.

Раздел 5. Хранилища для мясомолочной продукции. Типы сооружений для хранения продуктов животноводства. Ледники и ледяные склады. Заготовка льда. Классификация холодильников. Типовые теплоизоляционные конструкции холодильников. Способы охлаждения камер. Устройство и принцип действия компрессорной холодильной установки. Скороморозильные аппараты. Морозильные аппараты с интенсивным движением воздуха.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Лаборатор. занятия	СРС	Всего
1	Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	6	6	8	20
2	Оборудование сооружений для хранения продукции	6	6	8	20
3	Элеваторы и зерносклады	6	6	8	20
4	Хранилища для плодов и овощей.	4	4	8	16
5	Хранилище для мясомолочной продукции	4	4	8	16
	Контроль				16
	Итого:	26	26	40	108

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-13	
1	Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	+				1
2	Оборудование сооружений для хранения продукции				+	1
3	Элеваторы и зерносклады		+			1
4	Хранилища для плодов и овощей.		+			1
5	Хранилище для мясомолочной продукции			+		1

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 52 часа, в т.ч. лекции - 26 часов, лабораторные работы - 26 часов.

12 часов (23 %) – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Лекция визуализация на тему «Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки»	Проблемная лекция	4

7	ЛР	Групповая работа на тему: «Устройство и принцип действия аммиачной и фреоновой холодильных установок»	Исследовательская работа Ситуационные задачи	8
итого				12

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	устный опрос
2	Оборудование сооружений для хранения продукции	Подготовка к ЛР, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	устный опрос
3	Элеваторы и зерносклады	Подготовка к ЛР, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	устный опрос
4	Хранилища для плодов и овощей.	Подготовка к ЛР, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	устный опрос
5	Хранилище для мясомолочной продукции	Подготовка к ЛР, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	устный опрос
6	Итоговый контроль	Подготовка к зачету	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Зачет

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные функции предприятий элеваторной промышленности? 2. Понятие о непрерывной холодильной цепи. 3. Типы зернохранилищ. 4. Классификация холодильного оборудования. 5. Каковы правила для формирования крупных однородных партий зерна и семян на хлебоприемных предприятиях? 6. Какие транспортные системы используют на перерабатывающих предприятиях? 7. Какие виды хранилищ имеются для картофеля, плодов и овощей?
Оборудование сооружений для хранения продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные методы автоматического взвешивания используются для определения массы сыпучих продуктов? 2. Из каких основных элементов состоит механизм весов? 3. Какие типы установок используются для активного вентилирования зерна в складах? 4. Какие требования, предъявляют к зерносушилкам? 5. Какие методы сушки зерна вы знаете? 6. Какие основные способы охлаждения вы знаете? 7. Какие типы сушилок применяются на хлебоприемных предприятиях?

Элеваторы и зерносклады	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие требования, предъявляются к участку для строительства зернохранилищ? 2. Какова классификация технологических линий для приемки и обработки зерна в потоке? 3. Каковы параметры работ заготовительных элеваторов? 4. Опишите работу базисных и перевалочных зернохранилищ. 5. Каковы характеристики портовых и производственных зернохранилищ? 6. Классификация и основные показатели зерновых складов. 7. Типы складов и механизация. 8. Какие типы механизированных башен Вы знаете? 9. Устройство для газации зерна в силосах. 10. Какие типы рабочих зданий элеваторов Вы знаете? 11. Как размещается транспортное и технологическое оборудование на элеваторе? 12. Типы силосных корпусов. И их характеристика. 13. Современные приемные устройства и их характеристика. 14. Какие взрывопожаробезопасные требования предъявляют к хранилищам? 15. Типы силосных корпусов и их характеристика.
Хранилища для плодов и овощей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чем отличаются комплексы от хранилищ? 2. Как устроен холодильник для хранения плодов? 3. Каковы особенности эксплуатации холодильников с РГС? 4. Как устроены транспортные холодильные средства, каков принцип их работы? (автомобильный рефрижератор) 5. Как устроена линия товарной обработки плодов ЛТО-ЗА? 6. Какие имеются системы регулирования и поддержания режима хранения плодов и овощей в хранилищах? 7. Почему нельзя совместно хранить лук различного назначения? 8. В чем заключается подготовка хранилищ и холодильников к приему нового урожая? 9. Какие способы охлаждения холодильных камер существуют?
Хранилище для мясомолочной продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство, принцип действия холодильных камер туннельного типа для сверхбыстрого охлаждения мяса. 2. Резервуары для хранения молока. Их классификация. 3. Какова классификация холодильного оборудования? 4. Каковы характеристики основных режимов хранения мясной продукции? 5. Каковы характеристики основных режимов хранения молочной продукции? 6. Какова характеристика хладагентов и теплоносителей?

7.3 Вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для проведения зачета с оценкой представлены в виде следующего перечня:

1. Типы зернохранилищ.
2. Основные функции весов. Характеристики весов. Системы непрерывного взвешивания или взвешивания в потоке (конвейерные весы).
3. Системы взвешивания автомобилей и железнодорожных вагонов.
4. Основные узлы и принцип действия ленточного конвейера.
5. Принцип действия и основные узлы нории.
6. Принцип действия и основные узлы скребкового конвейера.
7. Принцип действия и основные узлы винтового конвейера.
8. Принцип действия и основные узлы пневматического транспортирования
9. Самотечное транспортирование (гравитационное транспортирование)
10. Технология и виды активного вентилирования зерна. Какие типы установок используются для активного вентилирования зерна в складах.
11. Аэрожелоба (аэроднища). Устройство и назначение.
12. Требования, предъявляемые к зерносушилкам. Классификация зерносушилок.
13. Устройство для разгрузки автомобилей и вагонов.
14. Основные способы охлаждения пищевых продуктов.
15. Характеристика хладагентов, тепло- и хладоносителей.
16. Требования, предъявляемые к зернохранилищам и к участку для их строительства. Характеристики производственных зернохранилищ.
17. Классификация технологических линий для приемки и обработки зерна в потоке.

18. Заготовительные элеваторы. Портовые элеваторы
19. Реализационные базы.
20. Типы складов и механизация.
21. Устройство для газации зерна в силосах.
22. Устройство для дистанционного измерения температуры.
23. Устройство для устранения самосортирования зерна.
24. Рабочие здания элеваторов. Как размещается транспортное и технологическое оборудование на элеваторе.
25. Типы силосных корпусов. И их характеристика.
26. Приемное устройство с автомобильного транспорта.
27. Приемное устройство с железнодорожного транспорта.
28. Приемное устройство с водного транспорта.
29. Устройство для отпуски зерна на автомобильный и железнодорожный транспорт.
30. Надувные склады.
31. Горизонтальные хранилища.
32. Бетонные силосы.
33. Металлические силосы: типы конструкций.
34. Экспортирующие терминальные элеваторы.
35. Импортирующие терминальные элеваторы.
36. Классификация хранилищ для плодов и овощей.
37. Буртовые площадки и крупногабаритные бурты.
38. Отличия комплексов от хранилищ?
39. Как устроен холодильник для хранения плодов?
40. Устройство и принцип работы транспортных холодильных средств (автомобильный рефрижератор).
41. Устройство линии товарной обработки плодов.
42. Устройство скороморозильного аппарата.
43. Устройство ледников. Заготовка льда.
44. Устройство, принцип действия холодильных камер туннельного типа для сверхбыстрого охлаждения мяса.
45. Резервуары для хранения молока. Их классификация.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Зимняков [и др.] ; под ред. В. М. Зимнякова. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 202 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1066012>

8.2 Дополнительная литература:

1. Вобликов, Евгений Михайлович. Технология элеваторной промышленности : учебник для вузов по напр. подготовки дипломир. спец-та - Производство прод-в питания из раст. сырья", спец. - "Технология хранения и переработки зерна" / Е. М. Вобликов. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 377, [1] с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Библиогр.: с. 366-371
2. Глуценко, Николай Алексеевич. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пос. для студентов вузов по спец. 110305 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глуценко, Л. Ф. Глуценко. - М. : КолосС, 2019. - 302, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 298-299
3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции : метод. указания по выполнению контр. работы для студентов фак. ветеринарной медицины и биотехнол. заочн. формы обучения по направлению

- 35.03.07 - Технология производства и переработки с.-х. продукции / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф. технол. оборуд. ; [сост.: В. И. Баронов, В. А. Шохалов]. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 22, [1] с. - Библиогр.: с. 22
4. Сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению контр. работы для студентов фак. ветеринарной медицины и биотехнол. заочн. формы обучения по направлению 35.03.07 - Технология производства и переработки с.-х. продукции / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф. технол. оборуд. ; [сост.: В. И. Баронов, В. А. Шохалов]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 24 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 22 Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2034/download>
 5. Зимняков, Владимир Михайлович. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь к учебнику / В. М. Зимняков, А. А. Курочкин. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 98 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1065288>
 6. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 624 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71771
 7. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. И. Баздырев [и др.] ; ред. Г. И. Баздырев. - Электрон. дан. - М. : Инфра-М, 2016. - 725 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=437783>
 8. Журнал «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»;
 9. Журнал «Пищевая промышленность»;
 10. Электронные библиотечные системы:
 - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
 - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
 - ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>
 11. Научные базы данных:
 - Web of Science компании Clarivate Analytics – режим доступа: <http://webofscience.com/>
 - Scopus – режим доступа: <https://www.scopus.com/home.uri>
 - Proquest Agricultural and Ecological Science database – режим доступа: <https://search.proquest.com/>
 12. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) – режим доступа: <http://web.agrobase.ru>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 4304 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы – 37, стулья – 74, доска меловая, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554.

Учебная аудитория № 4128 Лаборатория механизации животноводства, для проведения лабораторных занятий Оснащенность: Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, шкаф для хранения уч. материала, учебная доска. Основное оборудование: дробилка

кормов КДУ-1, дробилка КДМ-2, мойка-резка корнеплодов ИКМ-5, корнерезка КПИ-4, лабораторный смеситель кормов, весы РН-10, делитель.

Учебная аудитория № 4129 Лаборатория механизации растениеводства, для проведения лабораторных занятий Оснащенность: Учебная мебель: столы – 11, стулья – 28, столы для приборов – 8, учебная доска. Основное оборудование: плуги: ПЛН-3-35; ППП-3-35; ПОН-2-30, культиваторы: КРН-2,0, КОН-2,8А, КБМ-4,2 НУС; КРН-2,8 с подкормкой; бороны: БЗТС-1,0; БЗСС-1,0; БСО-4; ШБ-2,5; БШЛ-3,2; БПШ-2,3; БДН-2,0, сеялки: СЗ-3,6; СЗТ-3,6, сеялка "Клен-1,5" селекционная для размножения, картофелесажалки КСМ-4, Vomet; протравливатели семян ПСШ-5, «Мобитокс-Супер», опрыскиватели ОПШ-15, ОНШ-600, картофелеуборочный комбайн КПК-3, стенды «Рабочие органы сеялок», «Рабочие органы борон и культиваторов», «Рабочие органы плугов», плакаты

Учебная аудитория № 4233 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 80, шкаф для хранения уч. материала, кафедра, учебная доска. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 48234868 Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42939923

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную 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;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- 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, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (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;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcipro.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Карта компетенций дисциплины

Сооружения и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции)					
Цель дисциплины	– формирование у будущих специалистов основополагающих знаний в области строительства сооружений и оборудования для хранения, переработки сельскохозяйственной продукции для наиболее рационального использования сельскохозяйственной продукции с учетом его качества, уменьшения потерь продукции во время хранения и переработки, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.				
Задачи дисциплины	- формирование знаний о конструкции сооружений и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - формирование практической ориентации по технологии переработки сельскохозяйственной продукции.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции					
Индекс	Компетенции Формулировка	Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
ПК-3	способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-3} Знать основные режимы и способы хранения сырья, основы строительства сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции. ИД-2 _{ПК-3} Уметь определять основные режимы и способы хранения сырья и продукции. ИД-3 _{ПК-3} Владеть конкретными теоретическими знаниями по дисциплине; современными строительными материалами и методами строительства сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Контрольная работа Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает основные режимы и способы хранения сырья Продвинутый (хорошо) Умеет определять основные режимы и способы хранения сырья и продукции. Высокий (отлично) Владеет знаниями по современным строительным материалам и методам строительства сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции.
ПК-5	способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства	ИД-1 _{ПК-5} Знать прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции растениеводства. ИД-2 _{ПК-5} Уметь находить оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования для переработки продукции растениеводства, уметь уяснять устройство и принцип действия технологического оборудования по описаниям научно-технической и патентной литературы. ИД-3 _{ПК-5} Владеть конкретными теоретическими знаниями по дисциплине	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Контрольная работа Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает навыки эксплуатации технологического оборудования для переработки и хранения продукции растениеводства. Продвинутый (хорошо) Умеет эксплуатировать технологическое оборудование для переработки и хранения продукции растениеводства. Высокий (отлично) Владеет методами обобщения теоретических и экспериментальных данных.

					способностью участвовать во внедрении результатов исследований в, значимые для будущей профессиональной деятельности разработки.
ПК-6	способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	ИД-1 _{ПК-6} Знать прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции животноводства. ИД-2 _{ПК-6} Уметь находить оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования для переработки продукции животноводства, уметь уяснять устройство и принцип действия технологического оборудования по описаниям научно-технической и патентной литературы ИД-3 _{ПК-6} Владеть конкретными теоретическими знаниями по дисциплине.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Контрольная работа Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает навыки эксплуатации технологического оборудования для переработки и хранения продукции животноводства. Продвинутый (хорошо) Умеет эксплуатировать технологическое оборудование для переработки и хранения продукции животноводства. Высокий (отлично) Владеет методами обобщения теоретических и экспериментальных данных, способностью участвовать во внедрении результатов исследований в, значимые для будущей профессиональной деятельности разработки.
ПК-13	способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции АПК	ИД-1 _{ПК-13} Знать основные сооружения и оборудования для хранения продукции растениеводства и животноводства. ИД-2 _{ПК-13} Уметь распознавать назначение и характеристики основного технологического оборудования, определять критерии и методики оценки отдельных технологических операций ИД-3 _{ПК-13} Владеть современными информационными и инновационными технологиями.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Контрольная работа Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знает режимы и способы хранения и переработки сырья и готовой продукции. Продвинутый (хорошо) Умеет распознавать назначение и характеристики основного технологического оборудования. Высокий (отлично) Владеет твердыми знаниями по современным инновационным технологиям и оборудовании используемому для реализации этих технологий.