

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции» – формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач, связанных с изучением основных технологических процессов производства при хранении сельскохозяйственной продукции, предъявляемых требований к сырью и готовой продукции, классификацией, устройством, особенностями эксплуатации технологического оборудования.

Задачи дисциплины:

- изучение требований к поступающей на хранение сельскохозяйственной продукции и ее качество после хранения;
- изучение теории работы технологического оборудования и освоение методов расчёта основных его параметров (производительность и др.);
- изучение принципиальных схем основных типов технологического оборудования;
- определение технологических задач, которые выполняет оборудование;
- изучение регулировок и настроек основных параметров работы комплексов, машин и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.35 «Сооружение и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции» относится к обязательным дисциплинам Блока 1 Дисциплины учебного плана.

Дисциплина осваивается в 5 семестре на 3 курсе очной формы обучения, в 5 и 6 семестрах на 3 курсе заочной формы обучения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	<p>Знает: современное состояние и перспективы развития сооружений и оборудования для хранения; основные виды оборудования для хранения сельскохозяйственного сырья, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики; основные направления развития и совершенствования оборудования отраслей перерабатывающей промышленности;.</p> <p>Умеет: устанавливать режимы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; выбирать современное экономически выгодное оборудование, отвечающее особенностям производства.</p> <p>Владет: методами безопасной эксплуатации технологического оборудования; навыками формирования и оптимизирования гибких, адаптивных технологий производства сельскохозяйственной продукции с учётом требований экологии</p>
ПК-1. Способен к разработке системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	ИД-1 _{ПК-1} Осуществляет контроль за эффективностью технологического процесса производства продукции растениеводства.	<p>Знает: основные методы контроля за эффективностью технологического процесса производства продукции растениеводства.</p> <p>Умеет: применять основные методы контроля за эффективностью технологического процесса производства продукции растениеводства.</p> <p>Владет: навыками контроля качества продукции и технологических процессов при производстве продукции растениеводства.</p>

	<p>ИД-2ПК-1 Реализует технологию послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>Знает: технологию послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Умеет: использовать технологию послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Владеет: навыками применения технологии послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции.</p>
	<p>ИД-3ПК-1 Реализует технологию закладки сельскохозяйственной продукции на хранение в условиях, обеспечивающих сохранность урожая.</p>	<p>Знает: современные сооружения и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции; технологию закладки растениеводческой продукции на хранение в современные сооружения в условиях, обеспечивающих сохранность урожая.</p> <p>Умеет: использовать современные сооружения и оборудование для закладки растениеводческой продукции на хранение в условиях, обеспечивающих сохранность урожая.</p> <p>Владеет: навыками применения технологии закладки растениеводческой продукции на хранение в современные сооружения в условиях, обеспечивающих сохранность урожая.</p>
<p>ПК-2. Способен к управлению технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства</p>	<p>ИД-4ПК-2 Использует и эксплуатирует оборудование для хранения продукции животноводства.</p>	<p>Знает: основное эксплуатационное оборудование для хранения продукции животноводства.</p> <p>Умеет: использовать и эксплуатировать оборудование для хранения продукции животноводства.</p> <p>Владеет: навыками использования и эксплуатации оборудования для хранения продукции животноводства.</p>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	
Аудиторные занятия (всего)		50	50	50
в том числе:	Лекции	16	16	16
	Лабораторные работы)	34	34	34
Самостоятельная работа обучающегося(всего), в том числе:		94	2,35	94
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	10		10
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	20		20
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	28		28
СР в сессию:	Экзамен	36	2,35	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	52,35	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	1,45	4

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)	
		всего часов	Объем контактной работы	5 (3)	6 (3)
Аудиторные занятия (всего)		14	14	6	8
в том числе:	Лекции	6	6	2	4
	Лабораторные работы	8	8	4	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		130	2,35	66	64
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	6		2	4
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	80		33	47
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	8		4	4
	Подготовка к экзамену	27		27	
СР в сессию:	Экзамен	9	2,35	-	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		-	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		144	16,35	72	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	0,51	2	2

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Введение. Основные особенности хранения сельскохозяйственной продукции. Зерно	2
2	Элеваторы. Зерносклады и башенные комплексы.	2
3	Общие понятия о транспортном оборудовании. Ленточные конвейеры. Нории.	2
4	Пневмотранспортные установки и самотечные устройства. Вибрационные и подвесные конвейеры. Технические факторы, определяющие выбор типа транспортирующего устройства.	2
5	Назначение и классификация овощехранилищ. Накромные, комбинированные и специализированные овощехранилища с наклонными полами.	2
6	Устройства для временного хранения продукции. Системы поддержания и регулирования режимов хранения.	2
8	Холодильные установки. Холодильные предприятия. Холодильный транспорт. Технологическое оборудование холодильников и овощехранилищ.	2
13	Резервуары для хранения молока. Технологические расчеты резервуаров.	2
ИТОГО:		16

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Введение. Основные особенности хранения сельскохозяйственной продукции. Зерно	2
2	Элеваторы. Зерносклады и башенные комплексы.	2
3	Назначение и классификация овощехранилищ. Резервуары для хранения молока. Технологические расчеты резервуаров.	2
ИТОГО:		6

4.3 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Изучение технологической схемы и принципа работы элеватора, зерносклада и зернохранилища.	2
2	Изучение конструктивных особенностей силосов, типичных проблем истечения зерна, устройства и принцип действия побудителей и разгрузителей потока зерна	4
3	Изучение устройства и принципа действия нории, скребкового, винтового и ленточного конвейеров.	2
4	Изучение основных систем транспортирования, принципа действия и основных узлов систем пневматического транспортирования.	4
5	Изучение конструктивных особенностей и принципа работы рычажных бункерных весов и автоматических весов непрерывного действия (конвейерных)	2
1	2	3

6	Изучение системы аспирации, конструкций для активного вентилирования, принципа работы шахтной, барабанной зерносушилок и теплогенератора.	4
7	Изучение конструкций для временного хранения картофеля и корнеплодов (траншеи, бурты) и устройство постоянного хранилища закрываемого типа с активным вентилированием	2
8	Изучение особенностей и основных типов машин для погрузки и разгрузки картофеля и корнеплодов (КРС-28, ТПХ-30, ТЗК-30).	2
9	Изучение конструктивных особенностей комбинированного хранилища. Изучение устройства и принципа работы холодильной машины и холодильной установки.	2
10	Изучение конструктивных особенностей типового холодильника и специализированных изотермических и рефрижераторных транспортных средств.	2
11	Изучение устройства и принципа работы инспекционного ленточного конвейера, роликового инспекционного транспортера и принципиальной схемы калибровочной машины.	2
12	Ознакомление с приборами для контроля основных параметров среды и схемами регулирования и поддержания режимов хранения.	2
13	Изучение конструктивных особенностей оборудования для хранения молока.	2
14	Изучение способов охлаждения и конструктивных особенностей скороморозильного аппарата АСМТ, универсального аппарата Я10-ФАУ	2
ИТОГО		34

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Изучение технологической схемы и принципа работы элеватора, зерносклада и зернохранилища.	2
2	Изучение конструктивных особенностей комбинированного хранилища. Изучение устройства и принципа работы холодильной машины и холодильной установки.	2
3	Изучение особенностей и основных типов машин для погрузки и разгрузки картофеля и корнеплодов (КРС-28, ТПХ-30, ТЗК-30).	2
4	Изучение конструктивных особенностей оборудования для хранения молока.	2
ИТОГО:		8

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен рабочим планом

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	10
Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	20
Подготовка к лабораторным работам	Изучение лекционного материала, конспектов лабораторных работ	28
Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
ИТОГО:		94

для заочной формы обучения

Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	6
Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	80
Подготовка к лабораторным работам	Изучение лекционного материала, конспектов лабораторных работ	8
Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
ИТОГО:		130

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Особенности технологических процессов часто зависят от агрегатного состояния вещества, гранулометрического состава, плотности, объёмной массы и иных физическо-механических свойств продукта. При изучении темы «Холодильные установки. Холодильные предприятия» следует обратить особое внимание на конструкции холодильников и холодильных установок, а также принцип их работы, основанный на физических свойствах хладагента, закипающего и забирающего тепло из холодильной камеры при пониженных температурах.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену проработать вопросы, выносимые на зачет, с учетом вопросов на самостоятельное изучение. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1 Основная литература:

6.1.1 Зимняков, В.М. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие УМО / А.Ю. Сергеев, В.М. Зимняков .– Пенза : РИО ПГСХА, 2015. – 208 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/294700>.

6.1.2 Зимняков, В. М. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Зимняков. – Пенза : ПГАУ, 2016. – 227 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142072>.

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Н. Мороз, Б.С. Убушаев, П.М. Помпаев, А.К. Натыров .– Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2012.– 196 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/298031>

6.2.2 Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : Метод. Указания. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2008. – 108 с.

6.2.3 Глущенко, Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : Учеб.пособие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко. – М. : КолосС, 2009. – 303с

6.2.4 Зимняков, В. В. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Зимняков, Ю. В. Поливяный. – Пенза : ПГАУ, 2018. – 211 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131078>.

6.2.5 Бузоверов, С. Ю. Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Бузоверов. – Барнаул : АГАУ, 2018. – 121 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/137624>.

6.2.6 Зимняков, В. М. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : методические указания / В. М. Зимняков, А. Ю. Сергеев. – Пенза : ПГАУ, 2015. – 28 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/142172>.

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1.

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL.

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010.

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013.

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition.

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT.

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации.

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс».

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.622 – Лаборатория зерносушения.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)</p>
4	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.623 – Лаборатория мукомольного и крупяного производства.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 14 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)</p>
5	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.603 – Лаборатория хлебопекарного и макаронного производства.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 12 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, столы для размещения лабораторного оборудования)</p>

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
6	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.630. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)
7	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.606. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)
8	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.600. Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д.5	Учебная аудитория на 10 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья)
9	Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а. Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
10	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5	Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости студентов по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» включает защиту лабораторных работ.

Лабораторная работа.

Изучение конструкционных особенностей силосов, типичных проблем истечения зерна, устройства и принцип действия побудителей и разгрузителей потока зерна

Цель работы: изучение конструкционных особенностей силосов, типичных проблем истечения зерна, устройство и принцип действия побудителей и разгрузителей потока зерна.

Задание: Изучить конструкционные особенности силосов, типичных проблем истечения зерна, как следствие некачественного проектирования конструкции выпускной воронки и характеристик материала, а также устройство и принцип действия побудителей и разгрузителей потока зерна

Методика выполнения

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя. Процесс выполнения не носит соревновательный характер. Однако, обучающиеся, быстрее справляющиеся с заданием, имеют возможность защитить работу раньше прочих.

Контрольные вопросы

1. Из каких материалов изготавливают корпуса силосов?
2. На рисунке 4 укажите и назовите конструктивные элементы силоса.

3. Что означает термин "проблемы истечения" зерна из силосов? Перечислите и охарактеризуйте виды проблем истечения.

4. Опишите устройства, обеспечивающие нормальное истечение зерна из силосов.

5. Какими устройствами регулируется производительность разгрузки силоса? Назовите виды и параметры данных устройств

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схеме машины или установки, знают основные рабочие органы машины, могут определить их расположение, грамотно и аргументировано обосновывают свои ответы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут выполнить схему, путаются в назначении рабочих органов машин, не могут определить их положение, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Технология производства и переработки продукции животноводства»
профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья
(наименование кафедры)

Дисциплина: Сооружение и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
(наименование дисциплины)

Билет № 1

1 Вопрос. Назначение и классификация зернохранилищ. Способы размещения зерна

2 Вопрос. Сооружения стационарных холодильников

3 Вопрос. Назначение и устройство комбинированных хранилищ

Составитель _____ В.А. Милюткин
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ О.А. Блинова
(подпись)

« ___ » _____ 20 ___ г.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Назначение и классификация зернохранилищ. Способы размещения зерна.
2. Особенности элеваторов, их классификация. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
3. Основные сооружения типового элеватора. Расстановка оборудования в производственном комплексе. Силосы.
4. Побудители и разгрузители зерна. Активное вентилирование зерна в силосах. Запорные и распределительные устройства.
5. Приемные и отпускные устройства. Оборудование для взвешивания зерна.
6. Оборудование для сушки зерна на элеваторах.
7. Зерноочистительные машины.
8. Площадки для временного хранения зерна и зерносклады.
9. Установки для вентилирования зерна в складах и на площадках.
10. Напольные средства механизации погрузочно-разгрузочных работ в зерноскладах.
11. Башенные комплексы механизированных зерновых складов.
12. Классификация транспортного оборудования. Принцип работы непрерывной транспортной системы элеватора.
13. Назначение, устройство и производительность ленточных конвейеров и нории.
14. Назначение и устройство пневмотранспортных установок, их производительность.
15. Назначение, устройство и производительность скребковых конвейеров.
16. Назначение, устройство и производительность винтовых конвейеров.
17. Назначение, устройство и производительность вибрационных конвейеров.
18. Назначение, устройство и производительность подвесных конвейеров.
19. Технические факторы, определяющие выбор типа транспортирующего устройства.
20. Назначение и классификация овощехранилищ.
21. Закромные, комбинированные и специализированные овощехранилища с наклонными полами.
22. Устройства для временного хранения продукции. Бурты.
23. Устройства для временного хранения продукции. Траншеи.
24. Вентиляционные системы овощехранилищ - назначение, какие и чем регулируются режимы. Вентиляционное оборудование.
25. Устройства поддержания и регулирования режимов хранения.
26. Принцип работы современных холодильных машин. Хладоагенты и хладоносители.
27. Составные части холодильных машин и их назначение.
28. Установки с промежуточным хладоносителем.
29. Классификация холодильных предприятий.
30. Сооружения стационарных холодильников.
31. Автомобильный, железнодорожный и водный холодильный транспорт.
32. Погрузочно-разгрузочные средства.
33. Инспекционное и калибровочное оборудование.

34. Резервуары для хранения молока. Горизонтальный резервуар-термос.
35. Резервуары для хранения молока. Вертикальный резервуар-термос.
36. Технологические расчеты резервуаров.
37. Функции, выполняемые элеватором. Основные конструктивные элементы элеваторов.
38. Процессы загрузки и разгрузки зерна на элеваторе и зерноскладе.
39. Конструктивные элементы силоса. Проблемы при истечении зерна из силоса.
40. Конструкции устройств, обеспечивающих нормальное истечение зерна из силосов. Какими устройствами регулируется производительность разгрузки силоса, какие виды и параметры этих устройств?
41. Что называют "внутренним" и "внешним" транспортом? Какой транспорт является "непрерывным" и "периодического действия"? Устройство, принцип действия и производительность норрии.
42. Устройство скребкового транспортера, его преимущества, производительность. Конструкция и производительность винтового транспортера.
43. Конструкция и производительность ленточных конвейеров. Какие части ленточного транспортера называются "холостой" и "рабочей" ветвью?
44. Назначение и принцип действия пневматического транспортирования. Чем различаются по принципу действия и устройству "всасывающая" и "нагнетающая" системы транспортирования?
45. Конструкции и принцип действия "всасывающего" транспортера.
46. Конструкция и принцип действия "нагнетающего" транспортера.
47. Назначение, конструкция и принцип действия грузонесущих подвесных конвейеров.
48. Конструкция и принцип действия рычажных весов.
49. Конструкция и принцип действия конвейерных весов.
50. Принцип действия и конструкции устройств для автоматического взвешивания зерна.
51. Назначение аспирационных систем, их устройство и принцип действия.
52. Назначение, устройство и работа аэрожелобов.
53. Установки для активного вентилирования зерна, устройство и принцип действия.
54. Типы сушилок, устройство и принцип действия шахтных сушилок, устройство теплогенератора.
55. Типы сушилок, устройство и принцип действия барабанных сушилок, устройство теплогенератора.
56. Назначение и устройство траншей с приточно-вытяжной вентиляцией.
57. Назначение и устройство буртов, виды и порядок заполнения и укрытия буртов.
58. Конструкции постоянного хранилища закрытого типа с активным вентилированием.
59. Принцип работы машин для погрузки и разгрузки картофеля и корнеплодов в хранилищах, устройство КРС-28, ТЗК-30 и ТПК-30.
60. Назначение и устройство комбинированных хранилищ.

61. Устройство холодильной установки, принцип действия (характеристика хладагентов).
62. Транспортные средства для перевозки скоропортящей плодоовощной продукции. Устройство кузова-фургона авторефрижератора.
63. Назначение инспекционного и калибровочного оборудования. Конструкции роликовой и тросовой калибровочных машин.
64. Регулируемые параметры в хранилищах и принципиальная схема регулирования и поддержания параметров режимов хранения.
65. Типы резервуаров для хранения молока. Устройство вакуумной молочной цистерны.
66. Какой способ охлаждения холодильных камер называется трубчатый, воздушным, смешанным? Описание устройства и принципа действия скороморозильного аппарата АСМТ.
67. Описание устройства и принципа действия скороморозильного аппарата Я10-ФАУ. Назначение скороморозильного гравитационного конвейерного аппарата URF-4.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Результат экзамена	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
1	2	3
«отлично»	высокий уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, назначения, устройства, принципа работы изучаемого оборудования, его регулировок и настроек. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«отлично»</i> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы
«хорошо»	повышенный уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, особенно касающихся изучаемого оборудования, его регулировок и настроек. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций и базового учебника. Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.

1	2	3
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, особенно касающихся устройства и принципа работы оборудования, неуверенно ориентироваться в регулировках и настройках оборудования. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание обучающимся только материала лекций. Оценка «удовлетворительно» выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные названия рабочих органов оборудования и его принципа работы, студент вообще не может их изложить, не дополняет свой ответ регулировками и настройками оборудования. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «неудовлетворительно» ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Производство продукции животноводства» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «не удовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

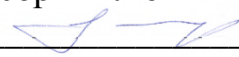
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Отчет по лабораторным работам	Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам / разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторном занятии
2.	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное на подготовку – 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

профессор кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», доктор технических наук, профессор Милюткин В.А

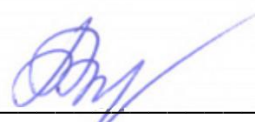


подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» «11» мая 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова




подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета


канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева



подпись

Руководитель ОПОП ВО

канд. с.-х. наук, доцент В.Н. Сысоев



подпись

И. о. начальника УМУ

М. В. Борисова



подпись