Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

_____ А.В. Тюлькин

"18" апреля 2023 г.

Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **технологического и энергетического оборудования**

Учебный план Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 18

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Киров 2023

Программу составил(и):
к.т.н., доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Арасланов Марат Ильдарович

_____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Солонщиков Павел Николаевич

_____

Рабочая программа дисциплины

Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол № 8 от "18" апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____к.т.н, доцент Солонщиков Павел Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование необходимых теоретических знаний по сооружениям и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции с перспективами их развития, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2	Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-2.1	Обосновывает температурный режим, влажность и газовый состав окружающей среды в местах хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-2.2	Обосновывает режим хранения в зависимости от качества и назначения продукции растениеводства и животноводства
ПК-2.3	Обосновывает сроки хранения продукции
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-4.2	Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ОПК-4.3	Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
ПК-7	Способен организовать производство, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции
ПК-7.1	Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции
ПК-7.3	Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
ПК-3	Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-3.2	Оценивает эффективность работы основного технологического оборудования
ПК-3.4	Эксплуатирует технологическое оборудование для переработки и хранения сельскохозяйственного сырья с учетом различных процессов и аппаратов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Основные определения и термины. Принципы хранения продуктов. Классификация сооружений и оборудования для хранения с/х продукции. /Лек/	7	2	0	
1.2	Транспортные связи и грузопотки предприятия. Понятие ПРТС (погрузочные, разгрузочные, транспортные и складские) работ. /Лек/	7	2	0	
1.3	Складирование. Типы складов. Расчет площади склада. /Лек/	7	2	0	
1.4	Хранение продукции растениеводства. Временные хранилища. Классификация овощехранилищ. Газогенераторы, типы и принципы получения состава газовой среды. Скрубберы и диффузионные газообменники. /Лек/	7	2	0	
1.5	Хранение продукции животноводства. Холодильное хранение. Понятие непрерывной холодильной цепи. Классификация и конструкция холодильников. /Лек/	7	2	0	
1.6	Хранение зерна. Зерносклады, механизация технологических операций. /Лек/	7	2	0	

1.7	Оборудование для активного вентилирования. Вентиляторы. /Лек/	7	2	0	
1.8	Нормы технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов. /Лек/	7	2	0	
1.9	Классификация элеваторов. Графики работы элеватора. Сводный график работы элеватора. /Лек/	7	2	0	
	Раздел 2.				
2.1	Классификация, основные характеристики и выбор типа подъёмно-транспортных машин. /Лаб/	7	2	0	
2.2	Стационарное транспортное оборудовани (конвейеры, нории, транспортеры). Оборудование с тяговым элементом. /Лаб/	7	2	0	
2.3	Паллетизация и контейнеризация. Оборудвание для складского хранения. Стеллажи, классификация, конструкция. /Лаб/	7	2	0	
2.4	Мобильное оборудование. Оборудование с вилочными рабочими органами. Погрузчики, рич-траки, штабелеры. /Лаб/	7	2	0	
2.5	Оборудование для механизации ПРТС работ. Грузопереработка. Системы автоматизировыанного складского хранения. /Лаб/	7	2	0	
2.6	Виды и типы хранилищ для овощей. Нормы технологического проектирования предприятий по хранению и обработке плодоовощной продукции. /Лаб/	7	2	0	
2.7	Оборудование для механизации складских операций при хранеии плодоовощной продукции. Оборудование для создания микроклимата в хранилишах. Автоматизация создания и поддержания микроклимата. /Лаб/	7	2	0	
2.8	Расчет теплопритока холодильной камеры. Выбор исходных данных для расчета. /Лаб/	7	2	2	
2.9	Расчет теплопритока холодильной камеры.Определение составляющих теплопритока. /Лаб/	7	2	2	
2.10	Расчет теплопритока холодильной камеры и подбор холодильного оборудования. /Лаб/	7	2	2	
2.11	Расчет теплопритока холодильной камеры и подбор холодильного оборудования. /Лаб/	7	2	2	
2.12	Холодильный транспорт.Контейнерный, автомобильный, водный, воздушный. /Лаб/	7	2	0	
2.13	Конструкции сооружений для хранения зерна. Зерносклады. Оборудование для активного вентилирования. /Лаб/	7	2	0	
2.14	Конструкции сооружений для хранения зерна. Элеваторы. Конструкции силосов. /Лаб/	7	2	0	
2.15	Сушка зерна. Классификация и конструкция сушилок. /Лаб/	7	2	0	
2.16	Сушка зерна. Основы подбора и расчета сушильного оборудования. /Лаб/	7	2	0	
2.17	Построение графиков внутренней работы элеватора на отдельных операциях. /Лаб/	7	2	2	
2.18	Построение графиков внутренней работы элеватора. Сводные графики работы элеватора. /Лаб/	7	2	2	
	Раздел 3.				
3.1	Основные определения и термины. Принципы хранения продуктов. Классификация сооружений и оборудования для хранения с/х продукции. /Ср/	7	2	0	
3.2	Транспортные связи и грузопотоки предприятия. Понятие ПРТС (погрузочные, разгрузочные, транспортные и складские) работ. /Ср/	7	2	0	
3.3	Складирование. Типы складов. Расчет площади склада. /Ср/	7	2	0	
3.4	Хранение продукции растениеводства. Временные хранилища. Классификация овощехранилищ. Оборудование для создания и поддержания микроклимата. /Ср/	7	2	0	
3.5	Хранение продукции животноводства. Холодильное хранение. Понятие непрерывной холодильной цепи. Классификация и конструкция холодильников. /Ср/	7	2	0	
3.6	Расчет теплопритока холодильной камеры и подбор холодильного оборудования. /Ср/	7	2	0	
3.7	Нормы технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов. /Ср/	7	2	0	
3.8	Классификация элеваторов. Графики работы элеватора. Сводный график работы элеватора. /Ср/	7	1	0	
3.9	Подготовка к зачету /Ср/	7	1	0	

3.10	Зачет /Зачёт/	7	2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: "Консультант плюс"
6.3.2.2	Информационная справочная система: "Гарант"
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

– подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;

– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;

– подготовка к мероприятиям текущего контроля;

– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее

определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

_____ А.В. Тюлькин

"18" апреля 2023 г.

Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **технологического и энергетического оборудования**

Учебный план Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 58
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**4**		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Киров 2023

Программу составил(и):
к.т.н., доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Арасланов Марат Ильдарович

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Солонщиков Павел Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол № ____ от "18" апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____к.т.н, доцент Солонщиков Павел Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование необходимых теоретических знаний по сооружениям и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции с перспективами их развития, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2	Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-2.1	Обосновывает температурный режим, влажность и газовый состав окружающей среды в местах хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-2.2	Обосновывает режим хранения в зависимости от качества и назначения продукции растениеводства и животноводства
ПК-2.3	Обосновывает сроки хранения продукции
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-4.2	Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ОПК-4.3	Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства
ПК-7	Способен организовать производство, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции
ПК-7.1	Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции
ПК-7.3	Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
ПК-3	Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-3.2	Оценивает эффективность работы основного технологического оборудования
ПК-3.4	Эксплуатирует технологическое оборудование для переработки и хранения сельскохозяйственного сырья с учетом различных процессов и аппаратов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Основные определения и термины. Принципы хранения продуктов. Классификация сооружений и оборудования для хранения с/х продукции. /Лек/	4	1	0	
1.2	Хранение продукции растениеводства. Временные хранилища. Классификация овощехранилищ. Хранение зерна. Зерносклады, элеваторы, механизация технологических операций. /Лек/	4	1	0	
1.3	Хранение продукции животноводства. Холодильное хранение. Понятие непрерывной холодильной цепи. Классификация и конструкция холодильников. /Лек/	4	2	0	
	Раздел 2.				
2.1	Паллетизация и контейнеризация. Оборудование для складского хранения. Стеллажи, классификация, конструкция. /Лаб/	4	1	1	
2.2	Виды и типы хранилищ для овощей. Нормы технологического проектирования предприятий по хранению и обработке плодоовощной продукции. /Лаб/	4	1	0	
2.3	Расчет теплопритока холодильной камеры и подбор холодильного оборудования. /Лаб/	4	2	0	

2.4	Расчет теплопритока холодильной камеры и подбор холодильного оборудования. /Лаб/	4	1	0	
2.5	Построение графиков внутренней работы элеватора на отдельных операциях. /Лаб/	4	1	0	
	Раздел 3.				
3.1	Классификация, основные характеристики и выбор типа подъёмно-транспортных машин. Стационарное транспортное оборудовани (конвейеры, нории, транспортеры). Оборудование с тяговым элементом. /Ср/	4	4	0	
3.2	Паллетизация и контейнеризация. Оборудвание для складского хранения. Стеллажи, классификация, конструкция. /Ср/	4	4	0	
3.3	Мобильное оборудование. Оборудование с вилочными рабочими органами. Погрузчики, рич-траки, штабелеры. Оборудование для механизации ПРТС работ. Грузопереработка. Системы автоматизировыанного складского хранения. /Ср/	4	2	0	
3.4	Расчет теплопритока холодильной камеры и подбор холодильного оборудования. /Ср/	4	4	0	
3.5	Холодильный транспорт.Контейнерный, автомобильный, водный, воздушный. /Ср/	4	8	0	
3.6	Конструкции сооружений для хранения зерна. Зерносклады. Оборудование для активного вентилирования. /Ср/	4	4	0	
3.7	Конструкции сооружений для хранения зерна. Элеваторы. Конструкции силосов. /Ср/	4	4	0	
3.8	Сушка зерна. Классификация и конструкция сушилок. /Ср/	4	8	0	
3.9	Сушка зерна. Основы подбора и расчета сушильного оборудования. /Ср/	4	4	0	
3.10	Построение графиков внутренней работы элеватора на отдельных операциях. /Ср/	4	8	0	
3.11	Классификация элеваторов. Графики работы элеватора. Сводный график работы элеватора. /Ср/	4	6	0	
3.12	Выполнение домашней контрольной работы /Ср/	4	2	0	
3.13	Зачет /Зачёт/	4	4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: "Консультант плюс"
6.3.2.2	Информационная справочная система: "Гарант"

6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторых занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства"

Квалификация бакалавр

1. **Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства";

- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования»;

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

– ПК-2:Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции;
– ПК-3:Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;
– ПК-7:Способен организовать производство, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции;
– ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

- готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья (ПК-8).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ПК-2	Технология хранения продукции растениеводства Физиология и биохимия растений Картофелеводство Ознакомительная практика	Технология переработки и хранения продукции животноводства Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции Овощеводство Плодоводство Грибоводство Технологическая практика	Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Технологическая практика Технология хранения продукции растениеводства животноводства Оборудование перерабатывающих производств	Технология переработки продукции растениеводства Консервирование Грибоводство Картофелеводство Технология переработки рыбы Технологическая практика	Технология переработки и хранения продукции Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции Хлебопекарное и кондитерское производство Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7	Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы Технология хранения продукции растениеводства Ознакомительная практика	Технология переработки продукции растениеводства Технология переработки и хранения продукции животноводства Консервирование Грибоводство Картофелеводство Овощеводство	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции Оборудование перерабатывающих производств Преддипломная практика Выполнение и защита вы-

		Плодоводство Технологическая практика	пускной квалификационной работы
ОПК-4	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства Процессы и аппараты перерабатывающих производств Растениеводство Кормопроизводство Технология хранения продукции растениеводства Технология переработки продукции растениеводства производств Технологическая практика	Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства Производство продукции животноводства Технологическая практика	Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции Оборудование перерабатывающих производств Технология переработки и хранения продукции животноводства Цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-2:Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-2.1	Обосновывает температурный режим, влажность и газовый состав окружающей среды в местах хранения сельскохозяйственной продукции	Раздел 1, 2, 3 содержания рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачету
	ПК-2.2	Обосновывает режим хранения в зависимости от качества и назначения продукции растениеводства и животноводства		
	ПК-2.3	Обосновывает сроки хранения продукции		
ПК-3:Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-3.2	Оценивает эффективность работы основного технологического оборудования		
	ПК-3.4	Эксплуатирует технологическое оборудование для переработки и хранения сельскохозяйственного сырья с учетом различных процессов и аппаратов		
ПК-7:Способен организовать производство, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции	ПК-7.1	Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции		
	ПК-7.3	Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества		
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции		
	ОПК-4.2	Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции		
	ОПК-4.3	Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции» применяются аналитическая двухуровневая шкала оценивания.

Шкала оценивания зачета:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		Не зачтено	Зачтено
		Описание показателя	
1	Правильность, полнота, точность и самостоятельность ответов	Ответы на вопросы не правильные или правильные, но не самостоятельные	Ответы на вопросы правильные, самостоятельные и точные, т.е. на поставленные вопросы
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	В ответах отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала	Грамотное и по существу изложение материала. Ответы на вопросы логичные, обоснованные и четкие
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю	Имеются многочисленные пропуски занятий и задолженность по текущему контролю знаний.	Активная задолженность отсутствует. Незначительные пропуски занятий по уважительной причине

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

Вопросы для подготовки к зачету
по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции»

1. Общая классификация и оценка методов хранения.
2. Транспортные связи и грузопотоки предприятий.
3. Классификация складов.
4. Классификация перерабатывающих предприятий, их грузопотоки.
5. Классификация, основные характеристики и выбор типа подъёмно-транспортных машин.
6. Транспортное оборудование, конвейеры с тяговым элементом
7. Транспортное оборудование, конвейеры без тягового элемента
8. Транспортное оборудование: аэрогравитационный и гидравлический транспорт, пневмотранспорт
9. Технология паллетизации, типы поддонов.
10. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ: оборудование для ручной погрузки.
11. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ: оборудование с электроприводом.
12. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ: загрузка и разгрузка транспортных средств.
13. Складирование на поддонах, размещение штабелей на складе.
14. Стеллажи: классификация, особенности конструкции.
15. Технология контейнеризации, классификация контейнеров.
16. Способы полевого хранения.
17. Стационарные хранилища плодов и овощей. Классификация, механизация погрузочно-разгрузочных работ.
18. Способы и системы создания и регулирования микроклимата хранилищ.
19. Способы и оборудование для создания регулируемой газовой среды.
20. Ледники и ледяные склады.
21. Классификация промышленных холодильников.
22. Методика расчета теплопритока холодильных камер.
23. Системы охлаждения камер промышленных холодильников.
24. Конструкция промышленных холодильников.
25. Холодильный транспорт: понятие непрерывной холодильной цепи, классы транспортных средств.
26. Водный, воздушный, железнодорожный холодильный транспорт.
27. Автомобильный холодильный транспорт.
28. Классификация зернохранилищ, требования к ним.
29. Технологические операции на предприятиях по хранению зерна, принципиальные схемы зернохранилищ.
30. Активное вентилирование зерновых масс.
31. Вентиляторы, устройства для выделения примесей из отработанного воздуха.
32. Элеваторы. Назначение, классификация.

33. Состав сооружений элеваторов, схемы мини-элеваторов.
34. Конструкции силосов и их расположение.
35. Определение коэффициента использования нории, графики внутренней работы при загрузке элеватора.
36. Определение коэффициента использования нории, графики внутренней работы при разгрузке элеватора.
37. Проектирование сводных графиков работы элеватора.
38. Зерносушилки: кинетика сушки, контроль за работой.
39. Принцип работы, конструкции зерносушилок.
40. Санитария хранилищ, ветеринарно-санитарные требования к холодильникам.

Типовое задание к зачету по дисциплине
Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

1. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ: оборудование для ручной погрузки.
2. Конструкции силосов и их расположение.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства» в форме зачета

- Зачет проводится в устной форме;
- для обучающихся по очной форме обучения зачет проводится в конце семестра на последнем практическом занятии;
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы;
- если обучающийся не имеет пропусков занятий, активно занимается в течение семестра, имеет положительные оценки знаний по результатам текущего контроля успеваемости, то ему ставится отметка «зачтено» без дополнительной проверки знаний;
- если обучающийся имеет пропуски занятий или задолженность по текущему контролю успеваемости, то он получает на зачете вопросы по теме пропущенных занятий или теме, соответствующей текущему контролю знаний;
- для подготовки ответа на один вопрос отводится 10 – 15 минут;
- оценка знаний производится согласно установленной шкале оценивания.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы бакалавриата "Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства"

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

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

– ПК-2:Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции;

– ПК-3:Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

– ПК-7:Способен организовать производство, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции;

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

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-2:Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-2.1	Обосновывает температурный режим, влажность и газовый состав окружающей среды в местах хранения сельскохозяйственной продукции	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1,2,3 содержания рабочей программы дисциплины	Собеседование, доклад, домашняя контрольная работа
	ПК-2.2	Обосновывает режим хранения в зависимости от качества и назначения продукции растениеводства и животноводства			
	ПК-2.3	Обосновывает сроки хранения продукции			
ПК-3:Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-3.2	Оценивает эффективность работы основного технологического оборудования	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы		
	ПК-3.4	Эксплуатирует технологическое оборудование для переработки и хранения сельскохозяйственного сырья с учетом различных процессов и аппаратов			
ПК-7:Способен организовать производство, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции	ПК-7.1	Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы		
	ПК-7.3	Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества			

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы		
	ОПК-4.2	Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции			
	ОПК-4.3	Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства			

Собеседование

по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции»

Текущий контроль проводится в форме собеседования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, выявления знаний, умений и навыков, которые были приобретены на предыдущем этапе образования

Результаты входного контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, показывает незнание базовых алгоритмов современных технологий при решений практических задач.
Базовый	Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых алгоритмов современных технологий при решений практических задач.
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых алгоритмов современных технологий при решений практических задач, в том числе в задачах повышенной сложности.

В результате проведенного собеседования определяется уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый».

Вопросы для собеседования

1. Общая классификация и оценка методов хранения.
3. Классификация складов.
4. Классификация перерабатывающих предприятий, их грузопотоки.
5. Классификация, основные характеристики и выбор типа подъёмно-транспортных машин.
6. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ: оборудование для ручной погрузки.
7. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ: оборудование с электроприводом.
8. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ: загрузка и разгрузка транспортных средств.
9. Складирование на поддонах, размещение штабелей на складе.
10. Стеллажи: классификация, особенности конструкции.
11. Технология контейнеризации, классификация контейнеров.
12. Способы полевого хранения.
13. Стационарные хранилища плодов и овощей. Классификация, механизация погрузочно-разгрузочных работ.
14. Способы и системы создания и регулирования микроклимата хранилищ.
15. Способы и оборудование для создания регулируемой газовой среды.
16. Ледники и ледяные склады.

17. Классификация промышленных холодильников.
18. Системы охлаждения камер промышленных холодильников.
19. Конструкция промышленных холодильников.
20. Холодильный транспорт: понятие непрерывной холодильной цепи, классы транспортных средств.
21. Водный, воздушный, железнодорожный холодильный транспорт.
22. Автомобильный холодильный транспорт.
23. Классификация зернохранилищ, требования к ним.
24. Активное вентилирование зерновых масс.
25. Вентиляторы, устройства для выделения примесей из отработанного воздуха.
26. Элеваторы. Назначение, классификация.
27. Конструкции силосов и их расположение.
28. Зерносушилки: кинетика сушки, контроль за работой.
29. Принцип работы, конструкции зерносушилок.
30. Санитария хранилищ, ветеринарно-санитарные требования к холодильникам.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков путем собеседования:

- срок проведения собеседования на двух последних практических занятиях четвертого семестра.
- для подготовки к тестированию рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, электронными ресурсами, предусмотренные РПД.
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время практического занятия. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине собеседование проводится во время следующего практического занятия или консультации.
- на собеседование отводится 15 – 20 минут.

Доклад

по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции»

Текущий контроль в форме доклада предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося по теме научного исследования.

Темы научного исследования

1. Транспортное оборудование.
2. Подъемно-транспортные машины для механизации ПРТС работ.
3. Складирование.
4. Стационарные хранилища плодов и овощей. Классификация, механизация погрузочно-разгрузочных работ.
5. Ледники и ледяные склады.

Промышленные холодильники.

6. Методика расчета теплопритока холодильных камер.
7. Водный, воздушный, железнодорожный холодильный транспорт.
8. Автомобильный холодильный транспорт.
9. Вентиляторы, устройства для выделения примесей из отработанного воздуха.
10. Элеваторы. Назначение, классификация.
11. Конструкции силосов и их расположение.
12. Зерносушилки: кинетика сушки, контроль за работой.
13. Принцип работы, конструкции зерносушилок.
14. Санитария хранилищ, ветеринарно-санитарные требования к холодильникам.

Результаты текущего контроля в форме **доклада** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме научного исследования усвоены в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике - корректно и правильно оформил презентация; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках

	определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не ориентируется в опубликованных материалах научных статей по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме реферата определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов и анализа, полученных данных проведенной экспериментальной работы по теме доклада обучающийся представляет на обсуждение приготовленную презентацию (8-10 слайдов.
- при подготовке доклада обучающимся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами, представленными в рабочей программе дисциплины.
- работа над презентацией проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- оценка представленного доклада проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки подготовки доклада предпоследняя неделя семестра.

Домашняя контрольная работа (заочная форма обучения)
по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции»

Выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, назначаемым преподавателем. Предусматривает изучение теоретического материала дисциплины, для контроля которого необходимо предоставить ответ на 3 контрольных вопроса, номера которых выбираются в соответствии со своим шифром, назначенным преподавателем. Контрольные вопросы соответствуют вопросам для собеседования (для очной формы обучения).

Варианты контрольных заданий

Шифр	Варианты заданий	Шифр	Варианты заданий	Шифр	Варианты заданий	Шифр	Варианты заданий
1	1, 11, 21	4	4, 14, 24	7	7, 17, 27	10	10, 20, 30
2	2, 12, 22	5	5, 15, 25	8	8, 18, 28	11	8, 16, 25
3	3, 13, 23	6	6, 16, 26	9	9, 19, 29	12	5, 19, 28

Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по вопросам домашней контрольной работы усвоены в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по вопросам домашней контрольной работы; - нет ссылок на литературные источники, плохо ориентируется в опубликованных материалах научных статей по вопросам домашней контрольной работы; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- при выполнении домашней контрольной работы обучающимся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами, представленными в рабочей программе дисциплины.
- работа над контрольной работой проводится в домашних условиях, либо в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся.
- оценка выполнения и защиты проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки сдачи домашней контрольной работы: в течение семестра, сроки защиты: в течение семестра и экзаменационной сессии, но не позднее дня зачета по дисциплине.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Г- 212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г-317 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	Г-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 7 компьютеров Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное
	Г-311 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, установка пастеризационная, бочка 205 литров с краном, охладитель молока ОМ-1А, очиститель молока ОМ-1, измерительный комплект К-50, комплект плакатов по дисциплине «Новые машины и оборудование в животноводстве»
	Г-313 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект разрезов элементов электрооборудования автомобилей и тракторов, стенд для проверки генераторов СКИФ-1М, телевизор, часть комплекта плакатов по устройству автомобилей и тракторов
	Г-205 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, агрегат индивидуального доения УДП-1, 2 доильных аппарата, 2 доильных аппарата с ведрами, 3 пульсатора для доильных аппаратов с попарным доением ППД-2, сепаратор-сливкоотделитель Ж5-ОСБ, стенд диагностики, учебный стенд Доильная установка УДМ, резервуар-охладитель РО-0,63, насос вакуумный НВМ-70, комплект плакатов «Механизация доения коров и первичная обработка молока», комплект плакатов «Механизация приготовления и раздача кормов на фермах КРС (выборка), комплект плакатов «Первичная обработка молока»
	Г-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования, комплект плакатов, дробилка ДКР-3. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Г-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 7 компьютеров Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное
	Г-311 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, установка пастеризационная, бочка 205 литров с краном, охладитель молока ОМ-1А, очиститель молока ОМ-1, измерительный комплект К-50, комплект плакатов по дисциплине «Новые машины и оборудование в животноводстве»
	Г-313 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект разрезов элементов электрооборудования автомобилей и тракторов, стенд для проверки генераторов СКИФ-1М, телевизор, часть комплекта плакатов по устройству автомобилей и тракторов
	Г-205 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для

	обучающихся, агрегат индивидуального доения УДП-1, 2 доильных аппарата, 2 доильных аппарата с ведрами, 3 пульсатора для доильных аппаратов с попарным доением ППД-2, сепаратор-сливкоотделитель Ж5-ОСБ, стенд диагностики, учебный стенд Доильная установка УДМ, резервуар-охладитель РО-0,63, насос вакуумный НВМ-70, комплект плакатов «Механизация доения коров и первичная обработка молока», комплект плакатов «Механизация приготовления и раздача кормов на фермах КРС (выборка), комплект плакатов «Первичная обработка молока»
	Г-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования, комплект плакатов, дробилка ДКР-3. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 7 компьютеров Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное
	Г-311 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, установка пастеризационная, бочка 205 литров с краном, охладитель молока ОМ-1А, очиститель молока ОМ-1, измерительный комплект К-50, комплект плакатов по дисциплине «Новые машины и оборудование в животноводстве»
	Г-313 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект разрезов элементов электрооборудования автомобилей и тракторов, стенд для проверки генераторов СКИФ-1М, телевизор, часть комплекта плакатов по устройству автомобилей и тракторов
	Г-205 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, агрегат индивидуального доения УДП-1, 2 доильных аппарата, 2 доильных аппарата с ведрами, 3 пульсатора для доильных аппаратов с попарным доением ППД-2, сепаратор-сливкоотделитель Ж5-ОСБ, стенд диагностики, учебный стенд Доильная установка УДМ, резервуар-охладитель РО-0,63, насос вакуумный НВМ-70, комплект плакатов «Механизация доения коров и первичная обработка молока», комплект плакатов «Механизация приготовления и раздача кормов на фермах КРС (выборка), комплект плакатов «Первичная обработка молока»
	Г-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования, комплект плакатов, дробилка ДКР-3. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Г-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 7 компьютеров Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное
	Г-311 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, установка пастеризационная, бочка 205 литров с краном, охладитель молока ОМ-1А, очиститель молока ОМ-1, измерительный комплект К-50, комплект плакатов по дисциплине «Новые машины и оборудование в животноводстве»
	Г-313 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект разрезов элементов электрооборудования автомобилей и тракторов, стенд для проверки генераторов СКИФ-1М, телевизор, часть комплекта плакатов по устройству автомобилей и тракторов

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции»

Наименование	Наличие доступа
Достижения науки и техники АПК[Текст]:ООО "Ред. жур. "Достижения науки и техники АПК"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Инженерно-техническое обеспечение АПК[Текст]: реф. журн. / учредители : ЦНСХБ Россельхозакадемии, ФГБНУ "Росинформагротех"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника в сельском хозяйстве[Текст]: науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника и оборудование для села[Текст]: ежемес. информ.-реклам. и науч.-произв. журн. / учредитель ФГНУ "Росинформагротех"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ