

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агробиотехнологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ АФ _____

Курбанова М.Г. _____



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.12 Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства

Учебный план	z35.03.07-19-1AT02.plx
Квалификация	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Форма обучения	бакалавр
Общая трудоемкость	заочная
Часов по учебному плану	3 ЗЕТ
	108
в том числе:	Виды контроля на курсах:
контактная работа	зачет - 3
самостоятельная работа	
часы на контроль	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	1	1	1	1
Промежуточная аттестация	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	8,1	8,1	8,1	8,1
Контактная работа	9,1	9,1	9,1	9,1
Сам. работа	94,9	94,9	94,9	94,9
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, Кулинчик Ирина Геннадьевна

Рабочая программа дисциплины

Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

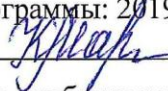
составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агробиотехнологий

Протокол №1 от 30 августа 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Курбанова М.Г.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией агробиотехнологического факультета
Протокол № 1 от 03 сентября 2019 г.

Председатель методической комиссии

Ульрих Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агробιοтехнологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агробιοтехнологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агробιοтехнологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агробιοтехнологий (реорганизована в 2021)

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование необходимых теоретических знаний по сооружениям и оборудованию для хранения продукции растениеводства с перспективами их развития, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

Задачи:

- изучение конструкций сооружений и оборудования для хранения зерна и зернопродуктов, плодов и овощей с основами эксплуатации;
- освоение принципов расчета и подбора технологического оборудования;
- ознакомление с перспективными методами управления технологическими процессами на предприятиях отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Оборудование перерабатывающих производств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения растительного сырья и продуктов его переработки;
3.1.2	- назначение, область применения, классификацию, устройство, принцип действия и критерии выбора современного технологического оборудования отрасли;
3.1.3	- способы поддержания оптимальных режимов хранения продукции;
3.1.4	- основы эксплуатации сооружений и технологического оборудования для хранения растительного сырья и продуктов его переработки.
3.2	Уметь:
3.2.1	- обосновывать выбор участка под строительство сооружений для хранения продукции растениеводства;
3.2.2	- выполнять необходимые расчеты по подбору конструкций сооружений и технологического оборудования;
3.2.3	- оптимизировать режимы работы технологического оборудования;
3.2.4	- определять потребные площади и проектировать размещение оборудования.
3.3	Владеть:
3.3.1	методы управления технологическими процессами на предприятиях отрасли, обеспечивающими качественное хранение продукции, отвечающее требованиям стандартов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения растительного сырья и продуктов его переработки.							
1.1	Основные определения и термины. Классификация сооружений и оборудования для хранения продукции растениеводства. /Лек/	3	1	ПК-4	31	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Собеседование

1.2	Этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). /Ср/	3	6	ПК-4	В1		Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
1.3	Общие правила выполнения чертежей. Формат, масштабы. Правила изображения предметов на чертежах. Виды, разрезы и сечения. Основы строительного черчения. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий. /Ср/	3	2	ПК-4	В1		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Собеседование
1.4	Конструктивные схемы и основные узлы ленточных, скребковых, винтовых, транспортеров, норий, пневмотранспортных установок и самотечных устройств. /Ср/	3	6	ПК-4	В1		Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	Собеседование
1.5	Расчет производительности транспортных средств. /Сем зан/	3	1	ПК-4	У2	2	Л1.2Л2.2	Собеседование
1.6	Современное состояние и тенденции развития для хранения продукции растениеводства. /Ср/	3	6	ПК-4	В1, В2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
	Раздел 2. Раздел 2. Оборудование для приемки и хранения продукции растениеводства							
2.1	Весовое оборудование. Характеристика весов. Методы автоматического взвешивания. Устройства для разгрузки автомобилей и вагонов. Автопогрузчики, электропогрузчики и электроштабелеры. /Ср/	3	4	ПК-4	В1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э2	Собеседование
2.2	Конвейеры (транспортеры) ленточные, скребковые, винтовые, роликовые, планштинчатые, вибрационные и подвесные. Нории. Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Назначение в области применения, устройство и принцип действия. Выбор системы транспортирования. Устройства контроля и безопасности. Правила эксплуатации. /Ср/	3	4	ПК-4	В2		Л1.2Л2.2 Э1	Собеседование
2.3	Типовые схемы элеваторов. Конструкции силосов и их расположение. /Сем зан/	3	2	ПК-4	В2, В1		Л1.2Л2.2 Э1	Собеседование
2.4	Установки активного вентилирования. Особенности вентилирования зерна в силосах. /Ср/	3	1	ПК-4	У1	2	Л1.1Л2.1 Э2	Собеседование
2.5	Эксплуатация хлебоприемных предприятий. /Ср/	3	1	ПК-4	У2	2	Л1.2Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
2.6	Современные элеваторы и зерносклады. /Ср/	3	6	ПК-4	В2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

2.7	Перспективные направления развития холодильного оборудования. /Ср/	3	6	ПК-4	В1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	Собеседование
	Раздел 3. Раздел 3. Вентиляционное оборудование. Типы сооружений для хранения продуктов растениеводства.							
3.1	Вентиляционные и аспирационные устройства. Классификация, назначение, устройство и принцип работы. Регулирование режимов вентилирования. /Ср/	3	2	ПК-4	В2, В1		Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование
3.2	Кондиционеры. Устройства для подогрева воздуха (калориферы). Основы расчета вентиляционных установок. /Ср/	3	4	ПК-4	В1, В2		Л1.2Л2.1 Э2	Собеседование
3.3	Временные хранилища. Классификация и назначение, строительно-конструктивные особенности хранилищ с наклонными полами, закрываемых и комбинированных. /Лек/	3	1	ПК-4	У2, У1	2	Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование
3.4	Типовые схемы зерноскладов; с горизонтальными и наклонными полами. Механизация работ в зерноскладах. /Сем зан/	3	1	ПК-4	У1	2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Собеседование
3.5	Хранилища для плодов и овощей. /Ср/	3	4	ПК-4	В2		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Собеседование
3.6	Определение естественной убыли и отхода при хранении картофеля, овощей и плодов. /Сем зан/	3	2	ПК-4	У1	2	Л1.1Л2.1 Э3	Собеседование
3.7	Подготовка индивидуального задания /Ср/	3	36,9	ПК-4	В2, В1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование, реферат
3.8	Защита практических работ-допуск к зачету /Ср/	3	6	ПК-4	В1, В2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование
3.9	/Конс/	3	1	ПК-4				
3.10	/КРА/	3	0,1	ПК-4				
3.11	Зачёт /Зачёт/	3	4	ПК-4	31,32, У1,У2;	4	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Собеседование

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к собеседованию:

1. Какие основные функции предприятий элеваторной промышленности?
2. Понятие о непрерывной холодильной цепи.
3. Типы зернохранилищ.
4. Классификация холодильного оборудования.
5. Каковы правила для формирования крупных однородных партий зерна и семян на хлебоприемных предприятиях?
6. Какие транспортные системы используют на перерабатывающих предприятиях?
7. Какие виды хранилищ имеются для картофеля, плодов и овощей?
8. Какие основные методы автоматического взвешивания используются для определения массы сыпучих продуктов?
9. Из каких основных элементов состоит механизм весов?
10. Какие типы установок используются для активного вентилирования зерна в складах?
11. Какие требования, предъявляют к зерносушилкам?
12. Какие методы сушки зерна вы знаете?
13. Какие основные способы охлаждения вы знаете?
14. Характеристика хладагентов и теплоносителей.
15. Какие типы сушилок применяются на хлебоприемных предприятиях?
16. Какие требования, предъявляются к участку для строительства зернохранилищ?
17. Какова классификация технологических линий для приемки и обработки зерна в потоке?
18. Каковы параметры работ заготовительных элеваторов?
19. Опишите работу базисных и перевалочных зернохранилищ.
20. Каковы характеристики портовых и производственных зернохранилищ?
21. Классификация и основные показатели зерновых складов.
22. Типы складов и механизация.
23. Какие типы механизированных башен Вы знаете?
24. Устройство для газации зерна в силосах.
25. Какие типы рабочих зданий элеваторов Вы знаете?
26. Как размещается транспортное и технологическое оборудование на элеваторе?
27. Типы силосных корпусов. И их характеристика.
28. Современные приемные устройства и их характеристика.
29. Какие взрывопожаробезопасные требования предъявляют к хранилищам?
30. Типы силосных корпусов и их характеристика.
31. Чем отличаются комплексы от хранилищ?
32. Как устроен холодильник для хранения плодов?
33. Каковы особенности эксплуатации холодильников с РГС?
34. Как устроены транспортные холодильные средства, каков принцип их работы? (автомобильный рефрижератор)
35. Как устроена линия товарной обработки плодов ЛТО-ЗА?
36. Какие имеются системы регулирования и поддержания режима хранения плодов и овощей в хранилищах?
37. Почему нельзя совместно хранить лук различного назначения?
38. В чем заключается подготовка хранилищ и холодильников к приему нового урожая?
39. Какие способы охлаждения холодильных камер существуют?
40. Основное оборудование теплиц.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
3113	Лекционная аудитория Столы ученические 25 шт., стол преподавателя 1 шт., стулья 50 шт., тумбочка 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., наглядные материалы		
3213	Лаборатория технологии хранения и переработки продукции растениеводства Столы ученические 9 шт., стол преподавателя 2шт., стулья 18 шт., наглядные материалы	Влагомер «Фауна» - 1 шт.; влагомер Wile-55 – 1шт.; анализатор влажности ЭВЛАС-2М – 1шт.; пресс гидравлический ПМ- 12Т – 1шт.; тестомесилка ЕТВ – 1шт.; прибор для определения числа падения ПЧП-7 – 1шт.; молотилка колосковая МК-1 – 1шт.; измеритель деформации клейковины ИДК-5 – 1шт.; комплект лаб. хлебопекарного оборудования; диафаноскоп фотоэлектрический – 1шт.; мельница лабораторная модель 3100 – 1шт.; устройство для отмывания клейковины МОК-3 МА (У1-МОК-1МТ).	
2103	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., ПК – 1 шт., системный блок – 1 шт., телевизор LED Samsung 46 – 1 шт.; лабораторное оборудование: холодильник Vestel GN 330 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт., микротом санный МС- 2 - 1 шт., иономер И-160МИ -1 шт., колориметр КФК-2 - 1 шт., Весы лабораторные ВЛТ-150 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Биомед 1 - 1 шт., Термостат ТС-1\80 СПУ - 1 шт., Печь муфельная - 1 шт., весы ВТ-300 - 1 шт., прибор Кварц 21М33-1 - 1 шт., Холодильник Океан - 1 шт., учебно- наглядные материалы	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Под ред. Г.И.Баздырева	Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014
Л1.2	А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко; Под ред. А.В.Новикова	Техническое обеспечение производства продукции растениеводства: Учебник	М.: НИЦ Инфра-М, 2012
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатъев	Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015
Л2.2	Солнцев В.Н., Тарасенко А.П., Оробинский В.И. и др.	Механизация растениеводства	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС "Лань"		
Э2	ЭБС "Znanium"		
Э3	ЭБС "E-library"		

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

