

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.6 Элеваторы и склады»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Технология продуктов питания из растительного сырья
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.6 Элеваторы и склады» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии пищевых производств

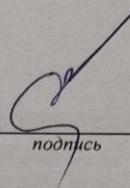
наименование кафедры

протокол № 7 от "06" марта 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии пищевых производств

наименование кафедры



подпись

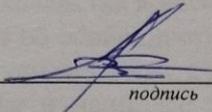
П.В. Медведев

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Е.В. Волошин

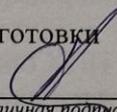
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код наименование

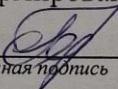


личная подпись

П.В. Медведев

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

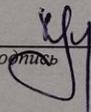


личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Волошин Е.В., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование знаний о послеуборочной обработке зерна, построения сети элеваторно-складского хозяйства страны, основных требованиях к эксплуатации зернохранилищ как комплексно механизированного и автоматизированного предприятия, анализе научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по механике сыпучей среды элеваторов и складов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить теоретические основы о современном уровне технологии хранения зерна, значении и месте элеваторно-складского хозяйства в хлебообороте страны;
- иметь представление об особенностях зерна как объекта хранения;
- знать требования, предъявляемые к зернохранилищам;
- иметь представление о наиболее эффективных способах организации технологического процесса;
- уметь определять производственную мощность предприятия и планировать его суточную работу;
- быть способным к технологическому проектированию ХПП и элеватора;
- уметь внедрять результаты исследований и разработки в промышленное производство элеваторов и складов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Зерноведение*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Хранение зерна и пищевых продуктов, Б2.П.В.П.1 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен осуществлять ведение технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья	ПК*-1-В-1 Знать научные основы и общие принципы переработки растительного сырья и производства продуктов питания, технологические добавки и улучшители, используемые при ПК*-1-В-2 Уметь использовать полученные знания при ведении технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья ПК*-1-В-3 Владеть: навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для ведения технологических процессов	Знать: научные основы и общие принципы переработки растительного сырья на элеваторах и складах. Уметь: использовать полученные знания при ведении технологического процесса на элеваторах и складах. Владеть: навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для ведения технологических процессов на элеваторах и складах.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	<p>ПК*-2-В-1 Знать требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>ПК*-2-В-2 Уметь пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов</p> <p>ПК*-2-В-3 Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативными документами</p>	<p>Знать: требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, готовой продукции при ведении технологического процесса на элеваторах и складах.</p> <p>Уметь: пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием элеваторно-складского хозяйства.</p> <p>Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативными документами</p>
ПК*-3 Способен осуществлять организационно-технологическое обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья	<p>ПК*-3-В-1 Знать технологии производства продуктов питания из растительного сырья; основные структурные подразделения</p> <p>ПК*-3-В-2 Уметь организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья; организовать работу структурного подразделения</p> <p>ПК*-3-В-3 Владеть навыками организации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Знать: технологии производства продуктов питания из растительного сырья; основные структурные подразделения элеваторов и складов.</p> <p>Уметь: организовать технологический процесс на элеваторах при переработке растительного сырья; организовать работу структурного подразделения</p> <p>Владеть: навыками организации технологических процессов на элеваторах и складах.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	120,25	120,25
Лекции (Л)	52	52
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к индивидуальным творческим заданиям (ИТЗ);	23,75	23,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
- подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	8	4	-	-	4
2	Механика сыпучей среды	20	8	-	8	4
3	Характеристика технологического процесса ХПП и элеваторов	24	10	-	10	4
4	Схемы и конструкции элеваторов	56	10	34	8	4
5	Склады и механизированные башни	22	10	-	8	4
6	Оперативный расчет работы элеваторов	14	10	-	-	4
	Итого:	144	52	34	34	24
	Всего:	144	52	34	34	24

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

1. Методы анализа научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт в элеваторно-складском хозяйстве.
2. Производственные испытания и внедрение результатов исследований и разработок в промышленное производство элеваторов и складов.
3. Значение зернового производства.
4. Задачи системы хлебопродуктов. ХПП как материально-техническая база хлебооборота.
5. Сеть зернохранилищ страны.

Раздел 2. Механика сыпучей среды

1. Понятие о сыпучем материале.
2. Физическая модель сыпучего материала.
3. Динамика потока сыпучего материала.
4. Скорость истечения.
5. Трудносыпучие материалы.

Раздел 3. Характеристика технологического процесса ХПП и элеваторов

1. Особенности зерна как объекта хранения.
2. Требования к зернохранилищам.
3. Этапы и операции технологического процесса ХПП.
4. Послеуборочная обработка зерна.
5. Кондиции зерна.
6. Особенности поточной обработки зерна.
7. Поточные технологические линии ХПП.
8. План приема и размещения зерна.

Раздел 4. Схемы и конструкции элеваторов

1. Принципиальная и рабочая схема элеватора.
2. Рабочее здание и силосный корпус.

3. Приемные и отпускные устройства элеваторов.
4. Специальные устройства элеваторов.

Раздел 5. Склады и механизированные башни

1. Склады и их механизация.
2. Склады для продуктов переработки зерна и побочных продуктов.

Раздел 6. Оперативный расчет работы элеваторов

1. Сущность оперативного расчета.
2. Техническая и эксплуатационная производительность технологического потока.
3. Графо-аналитический анализ работы элеватора.
4. Внутренняя и внешняя работа.
5. Суточный график работы элеватора

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Физические параметры зерновой массы как сыпучего тела	8
2	3	Определение угла естественного откоса зерновой смеси	6
3	3	Определение коэффициентов внутреннего и внешнего трения зерна	4
4	4	Истечение сыпучего материала	8
5	5	Влияние плотности укладки сыпучего материала на производительность истечения	8
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	4	Принципиальная и рабочая схема элеватора	4
2	4	Рабочее здание и силосный корпус	10
3	4	Приемные и отпускные устройства элеваторов	10
4	4	Специальные устройства элеваторов	10
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Технологическое оборудование предприятий отрасли (зерноперерабатывающие предприятия) / Л. А. Глебов [и др.]. - Москва : ДеЛи Принт, 2006. - 816 с.
2. Юдаев, Н.В. Элеваторы, склады, зерносушилки : учеб. пособие / Н.В. Юдаев. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 128 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Вобликов, Е.М. Технология элеваторной промышленности: учеб. пособие / Е.М. Вобликов . - Ростов-на-Дону : МарТ, 2001. - 192 с.
2. Платонов П.Н. Элеваторы и склады [Текст] / П.Н. Платонов. – М.: Колос, 1987 – 350 с.
3. Юкиш А.Е. Справочник по оборудованию элеваторов и складов / А.Е. Юкиш. – М.: Колос, 1978 – 240 с.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- Пищевая промышленность: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";
- Хлебопродукты: журнал. - М.: Из-во "Хлебопродукты".

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.youtube.com/> – Общедоступный сайт с видеоконтентом разнообразного содержания, в том числе демонстрационными материалами по темам дисциплины.

<http://wikipedia.org> - Свободная энциклопедия

<https://www.coursera.org/> - «Coursera»;

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

<https://www.edx.org/> - «EdX»;

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\CONSULT\cons.exe
6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется аудитория, которая оснащена лабораторным оборудованием: бункеры, ленточный транспортер, циклон, ковшовая нория.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.