Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

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 2026

2254450

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

технологии пищевых производств
наименование кафедры

протокол № 7 от « 16 » марта 2026г.

Заведующий кафедрой
технологии пищевых производств — подпись — П.В. Медведев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент кафедры ТПП — подпись — Е.В. Волошин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья — личная подпись — П.В. Медведе
код наименование *личная подпись* *расшифровка подпис*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
подпись — С.А. Биктимирова
подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
подпись — А.В. Берестова
подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Волошин Е.В., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование знаний о послеуборочной обработки 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.В.15 Зерноведение*

Постреквизиты дисциплины: *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.
ПК*-2 Способен осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и го-	ПК*-2-В-1 Знать требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из	**Знать:** требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, готовой продукции при ведении технологического процесса на элеваторах и складах.

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

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**96,25**	**96,25**
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**11,75**	**11,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	8	4	-	-	2
2	Механика сыпучей среды	20	4	-	6	2
3	Характеристика технологического процесса ХПП и элеваторов	24	10	-	10	2
4	Схемы и конструкции элеваторов	56	10	16	8	2
5	Склады и механизированные башни	22	10	-	8	2
6	Оперативный расчет работы элеваторов	14	10	-	-	2
	Итого:	108	48	16	32	12
	Всего:	108	48	16	32	12

4.2 Содержание разделов дисциплины

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

Раздел 2. Механика сыпучей среды. Понятие о сыпучем материале. Физическая модель сыпучего материала. Динамика потока сыпучего материала. Скорость истечения. Трудносыпучие материалы.

Раздел 3. Характеристика технологического процесса ХПП и элеваторов. Особенности зерна как объекта хранения. Требования к зернохранилищам. Этапы и операции технологического процесса ХПП. Послеуборочная обработка зерна. Кондиции зерна. Особенности поточной обработки зерна. Поточные технологические линии ХПП. План приема и размещения зерна.

Раздел 4. Схемы и конструкции элеваторов. Принципиальная и рабочая схема элеватора. Рабочее здание и силосный корпус. Приемные и отпускные устройства элеваторов. Специальные устройства элеваторов.

Раздел 5. Склады и механизированные башни. Склады и их механизация. Склады для продуктов переработки зерна и побочных продуктов.

Раздел 6. Оперативный расчет работы элеваторов. Сущность оперативного расчета. Техническая и эксплуатационная производительность технологического потока. Графо-аналитический анализ работы элеватора. Внутренняя и внешняя работа. 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	6
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:	32

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	4
3	4	Приемные и отпускные устройства элеваторов	4
4	4	Специальные устройства элеваторов	4
		Итого:	16

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

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 «МойОфис Образование».
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru.
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

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.