

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.9.1 «Технология хранения зерна»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Современные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Л.В. Анисимова
	доцент	Л.В. Анисимова
Согласовал	Зав. кафедрой «»	
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-11	готовностью выполнить работы по рабочим профессиям	основные рабочие профессии, связанные с организацией хранения зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.	выполнять работы по основным рабочим профессиям, связанным с организацией хранения зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.	основными рабочими профессиями, связанными с организацией хранения зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.
ПК-4	способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	технологии хранения зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.	применять специализированные знания в области технологии хранения зерна для освоения профильных технологических дисциплин.	специализированным и знаниями в области технологии хранения зерна.
ПК-7	способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья	действующие технологические процессы и режимы хранения зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.	выявлять объекты для улучшения технологии хранения зерна.	навыками выявления объектов для улучшения технологии хранения зерна

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Зерноведение, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), Технология хранения и обработки семенного зерна, Технология элеваторной промышленности, Физико-химические основы и принципы переработки зерна
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	6	0	58	16
очная	10	20	0	42	36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Лекционные занятия (8ч.)

1. Введение. Классификация потерь зерна при хранении. Самосогревание и слеживание зерновых масс {беседа} (2ч.)[2,3,5] Цель и задачи дисциплины. Классификация потерь зерна при хранении. Сущность явления самосогревания. Значение отдельных компонентов зерновой массы в образовании тепла. Теплофизические и массообменные свойства зерновой массы. Виды самосогревания.

2. Технологические режимы хранения зерновых масс {беседа} (2ч.)[2,3,4] Общая характеристика технологических режимов хранения зерновых масс. Хранение зерновых масс в сухом состоянии. Хранение зерновых масс в охлажденном состоянии. Хранение зерновых масс без доступа воздуха. Выявление объектов для улучшения технологии хранения.

3. Технологические режимы хранения зерновых масс {беседа} (2ч.)[2,3,4] Мероприятия, повышающие стойкость зерновых масс при хранении. Очистка зерна. Активное вентилирование, Химическое консервирование. Физическое консервирование.

4. Меры борьбы с вредителями хлебных запасов {беседа} (2ч.)[2,3,4,5] Классификация мер борьбы с вредителями хлебных запасов. Карантинные меры борьбы. Объекты и причины заражения вредителями хлебных запасов. Профилактические меры борьбы. Истребительные меры борьбы. Классификация. Дезинсекция. Ядохимикаты, используемые для борьбы с насекомыми и клещами.

Лабораторные работы (6ч.)

1. Активное вентилирование зерновых масс {работа в малых группах} (2ч.)[1,3] Знакомятся с методами определения возможности активного вентилирования зерновой массы по литературе. С помощью разных методов определяют возможность активного вентилирования зерна для заданных условий (в том числе, измеряют параметры воздуха в лаборатории). Рассчитывают продолжительность активного вентилирования зерновой массы с целью охлаждения и количество зерна, которое можно загрузить на один канал установки активного вентилирования в зерноскладе (выполнение работы по рабочим профессиям).

2. Учет количества и качества зерна {работа в малых группах} (2ч.)[1,5] По образцам документов знакомятся с учетом количества и качества зерна при осуществлении основных операций (приемка, обработка, хранение, отпуск, количественно-качественный учет) на предприятиях хлебопродуктов.

Изучение порядка расчета среднего срока хранения зерна.

3. Определение зараженности зерна вредителями хлебных запасов {работа в малых группах} (2ч.)[1] Применение специализированных знаний в области хранения зерна: определяют явную форму зараженности зерна стандартным методом. Определяют скрытую форму зараженности зерна методом раскалывания зерен. С другими методами определения явной и скрытой форм зараженности зерна вредителями хлебных запасов знакомятся по литературе.

Самостоятельная работа (58ч.)

1. Изучение материалов лекций(8ч.)[2,3,4,5] Изучают материалы лекций по конспектам и рекомендованной литературе

2. Изучение и подготовка к защите лабораторных работ(6ч.)[1,3,5] Изучают и готовят к защите материалы лабораторных работ.

3. Контрольная работа {творческое задание} (12ч.)[2,3,4,5] Выполняют контрольную работу по индивидуальным заданиям.

4. Самостоятельное изучение материала по заданным темам(25ч.)[1,2,3,4,5]
Темы для самостоятельного изучения:

1. Условия, способствующие возникновению и развитию самосогревания зерновых масс.

2. Влияние самосогревания на количество и качество зерна при хранении.

3. Слеживание зерновых масс. Сущность явления. Причины, вызывающие слеживание зерновых масс.

4. Дератизация. Ядохимикаты, используемые для борьбы с грызунами.

5. Технология приемки зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.

6. Размещение зерновых масс на предприятиях отрасли хлебопродуктов. План размещения зерна.

7. Наблюдение за качеством зерна при хранении.

8. Учет количества и качества зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.

Зачистка зернохранилищ.

- 5. Защита контрольной работы(3ч.)[1,2,3,4,5]** Защита контрольной работы
- 6. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет) {тренинг} (4ч.)[1,2,3,4,5]**
Изучение материалов по дисциплине с использованием рекомендованной литературы.

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (10ч.)

- 1. Классификация потерь зерна при хранении. Самосогревание и слеживание зерновых масс {беседа} (2ч.)[2,3,5]** Цель и задачи дисциплины. Классификация потерь зерна при хранении. Сущность явления самосогревания. Значение отдельных компонентов зерновой массы в образовании тепла. Теплофизические и массообменные свойства зерновой массы. Виды самосогревания. Условия, способствующие возникновению и развитию самосогревания. Сущность явления слеживания зерновых масс. Выявление объектов для улучшения технологии хранения.
- 2. Технологические режимы хранения зерновых масс {беседа} (2ч.)[2,3,4]** Общая характеристика технологических режимов хранения зерновых масс. Хранение зерновых масс в сухом состоянии. Хранение зерновых масс в охлажденном состоянии. Хранение зерновых масс без доступа воздуха.
- 3. Технологические режимы хранения зерновых масс. {беседа} (2ч.)[2,3,4]** Мероприятия, повышающие стойкость зерновых масс при хранении. Очистка зерна. Активное вентилирование, Химическое консервирование. Физическое консервирование.
- 4. Меры борьбы с вредителями хлебных запасов {беседа} (2ч.)[2,3,4,5]** Классификация мер борьбы с вредителями хлебных запасов. Карантинные меры борьбы. Объекты и причины заражения вредителями хлебных запасов. Профилактические меры борьбы. Истребительные меры борьбы.
- 5. Меры борьбы с вредителями хлебных запасов. Технология приемки, размещения, хранения зерна {беседа} (2ч.)[2,3,4,5]** Дезинсекция. Ядохимикаты, используемые для борьбы с насекомыми и клещами. Дератизация. Ядохимикаты, используемые для борьбы с грызунами. Технология приемки зерна. Размещение зерна. Наблюдение за зерном при хранении. Учет количества и качества зерна..

Лабораторные работы (20ч.)

- 1. Активное вентилирование зерновых масс {работа в малых группах} (4ч.)[1,3]** Знакомятся с методами определения возможности активного вентилирования зерновой массы по литературе. С помощью разных методов определяют возможность активного вентилирования зерна для заданных условий (в том числе, измеряют параметры воздуха в лаборатории).

Рассчитывают продолжительность активного вентилирования зерновой массы с целью охлаждения и количество зерна, которое можно загрузить на один канал установки активного вентилирования в зерноскладе.

2. Размещение зерновых масс, контроль качества зерна при хранении {работа в малых группах} (4ч.)[1,4] Знакомятся с основными принципами размещения зерновых масс на предприятиях хлебопродуктов по литературе. Разрабатывают варианты размещения отдельных партий зерна и продуктов его переработки в соответствии с индивидуальными заданиями.

Знакомятся с контролем качества зерна при хранении по литературе. Определяют качество зерна, хранящегося в лабораторных условиях. Решают вопросы по контролю качества отдельных партий зерна в соответствии с индивидуальными заданиями.

3. Учет количества и качества зерна {работа в малых группах} (4ч.)[1,5] По образцам документов знакомятся с учетом количества и качества зерна при осуществлении основных операций (приемка, обработка, хранение, отпуск, количественно-качественный учет) на предприятиях хлебопродуктов.

Изучение порядка расчета среднего срока хранения зерна.

4. Зачистка зернохранилищ {работа в малых группах} (4ч.)[1,5] Изучают порядок проведения и оформления зачистки зернохранилищ (выполнение работы по рабочим профессиям). Оформляют акт зачистки зернохранилища по индивидуальным заданиям.

5. Определение зараженности зерна вредителями хлебных запасов {работа в малых группах} (4ч.)[1] Применение специализированных знаний в области хранения зерна: определяют явную форму зараженности зерна стандартным методом. Определяют скрытую форму зараженности зерна методом раскалывания зерен. С другими методами определения явной и скрытой форм зараженности зерна вредителями хлебных запасов знакомятся по литературе.

Самостоятельная работа (42ч.)

1. Изучение материала лекций(13ч.)[3,4,5,6,7] Изучают материал лекций по конспектам и рекомендованной литературе.(10ч.)[2,3,4,5] Изучают материал лекций по конспектам и рекомендованной литературе.

2. Изучение и подготовка к защите лабораторных работ(20ч.)[1,3,4,5] Изучают материалы методических указаний и готовятся к защите лабораторных работ.

3. Зачет {тренинг} (12ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка к промежуточной аттестации (зачету).

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская

библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Анисимова, Л.В. Методические указания к лабораторному практикуму по дисциплине «Технология хранения зерна» для студентов направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» всех форм обучения / Л.В. Анисимова; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2016. – 90 с. Прямая ссылка: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Anisimova_thz_lab.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Вобликов Е. М. Технология элеваторной промышленности [учебник]/ Е.М. Вобликов. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 410 с.; [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4133 — Загл. с экрана.

3. Трисвятский, Л. А. Хранение зерна : [учебник для вузов по специальности "Хранение и технология переработки зерна"] / Л. А. Трисвятский. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Агропромиздат, 1986. - 351 с. : - 302 экз.

6.2. Дополнительная литература

4. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства : учебное пособие / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.] ; под общей редакцией В. И. Манжесова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 624 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139272> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	Windows
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».