

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.3.1 «Технология хранения зерна»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 19.03.02

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья

Статус дисциплины: элективные дисциплины (модули)

Форма обучения: заочная

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

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен организовать технологический процесс, эффективную и безопасную работу структурного подразделения на предприятиях по хранению, переработке растительного сырья, производству продуктов питания	ПК-2.2	Демонстрирует знания режимов и условий ведения технологических процессов в условиях переработки, хранения, производства продуктов питания из растительного сырья
		ПК-2.3	Анализирует взаимосвязь технологических процессов, свойств сырья и качества готовой продукции
		ПК-2.4	Предлагает мероприятия, направленные на повышение эффективности и безопасности работы структурного подразделения (предприятия), оценивает вероятные риски в сфере профессиональной деятельности
ПК-4	Способен применять научно-техническую информацию и передовой производственный опыт в области переработки растительного сырья и производства продуктов питания	ПК-4.1	Анализирует научно-техническую информацию в области переработки и хранения растительного сырья, производства продуктов питания
		ПК-4.2	Предлагает проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства и качества готовой продукции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств, Технологическая практика, 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.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

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: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					преподавателем (час)
заочная	6	8	4	90	21

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лекционные занятия (6ч.)

- 1. Понятие зерновой массы. Классификация потерь зерна при хранении. Физические свойства зерновой массы Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе при хранении {беседа} (2ч.)[4,5,6]**
Характеристика зерновой массы. Состав зерновой массы. Классификация потерь зерна при хранении. Физические свойства зерновой массы, имеющие значение при хранении и обработке зерна. Физиологические процессы, протекающие в зерновой массе при хранении: дыхание, послеуборочное дозревание, прорастание зерна при хранении, долговечность зерна.
- 2. Меры борьбы с вредителями хлебных запасов {беседа} (2ч.)[4,5,6]**
Карантинные меры борьбы. Профилактические меры борьбы. Истребительные меры борьбы. Дезинсекция. Деакаризация. Дератизация.
- 3. Технологические режимы хранения зерновых масс {беседа} (2ч.)[4,5,6]**
Общая характеристика технологических режимов хранения зерновых масс. Экономическая целесообразность их применения. Хранение зерновых масс в сухом состоянии. Хранение зерновых масс в охлажденном состоянии. Хранение зерновых масс без доступа воздуха.

Практические занятия (4ч.)

- 1. Количественно-качественный учет зерна. Зачистка зернохранилищ {работа в малых группах} (2ч.)[1,2]** Ознакомление с документами количественно-качественного учета зерна. Изучение порядка проведения и оформления зачистки зернохранилищ.
Расчет и оформление актов зачистки зернохранилища по индивидуальным заданиям.
- 2. Активное вентилирование зерновых масс {работа в малых группах} (2ч.)[1,2]** Знакомятся с методами определения возможности активного вентилирования зерновой массы по литературе. Определяют возможность активного вентилирования зерна для заданных условий с помощью разных методов.

Лабораторные работы (8ч.)

1. Определение скважистости зерновой массы {работа в малых группах} (2ч.)[1,3] Определяют скважистость, плотность укладки и обеспеченность воздухом зерновой массы различных культур, используя не смачивающую зерно жидкость (керосин).
2. Определение интенсивности дыхания зерновой массы {работа в малых группах} (2ч.)[1,3] Определяют интенсивность дыхания зерновой массы с помощью прибора ВНИИЗ.
3. Вредители хлебных запасов {работа в малых группах} (2ч.)[1,3] Изучают по плакатам, литературе, коллекциям вредителей хлебных запасов и делают зарисовки основных видов. Рассматривают экземпляры вредителей хлебных запасов под микроскопом.
Определяют виды вредителей хлебных запасов по выданным живым (усыпленным) экземплярам.
4. Определение зараженности зерна вредителями хлебных запасов {работа в малых группах} (2ч.)[1] Определяют явную форму зараженности зерна стандартным методом.
Определяют скрытую форму зараженности зерна методом раскалывания зерен.

Самостоятельная работа (90ч.)

1. Изучение материала лекций(6ч.)[4,5,6] Изучают материал лекций по конспектам и рекомендованной литературе.
2. Изучение и подготовка к сдаче материалов практических занятий(4ч.)[1,2] Изучают материалы практических занятий.
3. Изучение и подготовка к защите лабораторных работ(8ч.)[1,3] Изучают материалы методических указаний и рекомендованной литературы и готовятся к защите лабораторных работ.
4. Контрольная работа {творческое задание} (8ч.)[1,2,3,4,5,6] Выполняют контрольную работу по индивидуальным заданиям.
5. Самостоятельное изучение материала по заданным темам(60ч.)[1,2,3,4,5,6]
Темы для самостоятельного изучения:
 - 1 Физические свойства зерновой масс: сорбционные, теплофизические и массообменные свойства.
 - 2 Самосортирование зерновой массы.
 - 3 Вредители хлебных запасов: классификация, морфология и анатомия насекомых и клещей, жуки, бабочки, клещи; влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность клещей и насекомых; мышевидные грызуны, птицы.
 - 4 Значение микроорганизмов при хранении зерновых масс.
 - 5 Самосогревание зерновых масс.
 - 6 Слеживание зерновых масс.
 - 7 Дератизация. Ядохимикаты, используемые для борьбы с грызунами.

- 8 Мероприятия, повышающие стойкость зерновых масс при хранении: очистка от примесей, активное вентилирование, химическое консервирование, лучевая стерилизация.
 - 9 Технология приемки зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.
 - 10 Размещение зерновых масс на предприятиях отрасли хлебопродуктов. План размещения зерна.
 - 11 Наблюдение за качеством зерна при хранении.
 - 12 Учет количества и качества зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.
6. Промежуточная аттестация (зачет) {тренинг} (4ч.) [1,2,3,4,5,6] Готовятся к сдаче зачета.

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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

2. Анисимова Л.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные технологии хранения зерна» для студентов-магистрантов направления 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» всех форм обучения / Л.В. Анисимова; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2016. – 46 с. – Прямая ссылка: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Anisimova_ithz_prakt.pdf

3. Анисимова Л. В. Физико-химические основы и принципы переработки растительного сырья, ч. 1: учебно-методическое пособие для бакалавров 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: Изд-во АлтГТУ, 2021. – 65 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Anisimova_FHOPPRS_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Пилипюк, В. Л. Технология хранения зерна и семян : учебное пособие / В. Л. Пилипюк. – Москва : Вузовский учебник, 2010. – 437 с. – ISBN 978-5-9558-0119-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL:

<https://www.iprbookshop.ru/751.html> (дата обращения: 15.11.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Никифорова, Т. А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Часть 1 : учебное пособие / Т. А. Никифорова, Е. В. Волошин. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 149 с. – ISBN 978-5-7410-1720-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71340.html> (дата обращения: 06.03.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

6. <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.

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	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	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 учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».