

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.2 «Технология хранения и обработки семенного 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 и обработки семенного зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.	выполнять работы по основным рабочим профессиям, связанным с организацией хранения и обработки семенного зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.	основными рабочими профессиями, связанными с организацией хранения и обработки семенного зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.
ПК-2	способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при обработке и хранении семенного зерна. технологии хранения и обработки семенного зерна на предприятиях отрасли хлебопродуктов.	подбирать технологическое оборудование по обработке и хранению семенного зерна.	прогрессивными методами подбора технологического оборудования по обработке и хранению семенного зерна.
ПК-7	способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья	действующие технологические линии на предприятиях, занимающихся хранением и обработкой семенного зерна.	выявлять объекты для улучшения технологии хранения и обработки семенного зерна.	навыками выявления объектов для улучшения технологии хранения и обработки семенного зерна.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Зерноведение, Подъемно-транспортные устройства в пищевой промышленности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств, Тепло- и хладотехника, Физико-химические основы и принципы переработки зерна
Дисциплины (практики), для	Преддипломная практика, Технологическое

которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	проектирование зернохранилищ, хранения зерна	Технология
--	--	------------

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: 4 / 144

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	0	8	126	23
очная	32	0	16	96	57

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (10ч.)

1. Введение. Задачи хлебоприемных предприятий при работе с семенными фондами. Сортовые и посевные качества семян {беседа} (2ч.)[3] Цель и задачи дисциплины. Задачи хлебоприемных предприятий при работе с семенными фондами. Посевные качества семян. Классификация партий семенного зерна, поступающего на хранение, по посевным свойствам. Категории семян. Подлинность и сортовая чистота семян.

2. Семенное зерно как объект хранения и обработки {беседа} (2ч.)[3,5] Биологические и физико-механические свойства семенного зерна. Физиологические процессы, протекающие в семенном зерне при хранении.

3. Технология обработки семенного зерна {беседа} (2ч.)[3,4,5] Основные принципы построения технологического процесса обработки семенного зерна. Очистка и сортирование семенного зерна. Очистка семенного зерна от трудноотделимых примесей. Термоустойчивость семенного зерна. Режимы сушки семенного зерна.

4. Режимы хранения семенного зерна {беседа} (2ч.)[3] Причины снижения

посевных качеств семян при хранении. Режимы хранения семенного зерна. Характеристика мероприятий, повышающих стойкость семенного зерна при хранении.

5. Способы хранения семенного зерна {беседа} (2ч.)[3,5] Хранение семенного зерна насыпью и в таре. Классификация хранилищ для семенного зерна. Хранилища для семян на базе типовых зерновых складов. Бункерные хранилища для семян. Хранилища для семян силосного типа.

Практические занятия (8ч.)

1. Технологические схемы обработки семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[1,3] Изучают и анализируют технологические схемы обработки семян различных культур.

Разрабатывают технологические схемы обработки семян различных культур по индивидуальным заданиям..

2. Активное вентилирование семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Знакомятся с классификацией установок для активного вентилирования зерновой массы, в том числе семенного зерна. Определяют возможность активного вентилирования семенного зерна по индивидуальным заданиям с помощью разных методов.

3. Количественно-качественный учет семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Знакомятся с документами количественно-качественного учета при осуществлении основных операций с семенным зерном.

4. Наблюдение за качеством семенного зерна при хранении {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Изучают порядок наблюдения за качеством семенного зерна при хранении. Выполняют индивидуальные задания.

Самостоятельная работа (126ч.)

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

2. Изучение и подготовка к сдаче материалов практических занятий(8ч.)[1,2,3] Изучают материалы практических занятий, готовят к сдаче индивидуальные задания.

3. Самостоятельное изучение материала по заданным вопросам(88ч.)[2,3,5] Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Приемка и размещение семенного зерна {беседа} (2ч.)[3,6] Порядок приемки семенного зерна. Подготовительная работа. Документы, сопровождающие семенное зерно. План размещения семенного зерна.

2. Очистка семенного зерна от трудноотделимых примесей. Оборудование, используемое для очистки семенного зерна от трудноотделимых примесей.

3. Зерносушилки, используемые для сушки семенного зерна.

4. Травмирование семян и способы снижения их повреждения. Типы повреждений семян. Основные причины травмирования семян. Мероприятия по

снижению травмирования семян.

5. Особенности обработки семян крупносемянных культур. Схемы технологического процесса обработки семян зерновых, зернобобовых и других крупносемянных культур.

6. Особенности обработки семян мелкосемянных культур. Схемы технологического процесса обработки семян мелкосемянных культур.

7. Хранилища для семян. Хранилища для семян на базе типовых зерновых складов.. Бункерные хранилища для семян. Хранилища для семян силосного типа.

8. Зачистка хранилищ для семенного зерна.

9. Размещение семенного зерна.

10. Процессы формирования и созревания плодов зерновых культур и семян масличных культур.

11. Покой и долговечность зерна и семян.

12. Стандарты на семена и зерно.

4. Контрольная работа(8ч.)[3,5] Выполняют контрольную работу по индивидуальным заданиям.

5. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен) {тренинг} (9ч.)[1,2,3,4,5] Изучение материалов по дисциплине с использованием рекомендованной литературы.

6. Защита контрольной работы(3ч.)[1,2,3,4,5]

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Лекционные занятия (32ч.)

1. Введение. Задачи хлебоприемных предприятий при работе с семенными фондами. Сортовые и посевные качества семян {беседа} (2ч.)[3] Цель и задачи дисциплины. Задачи хлебоприемных предприятий при работе с семенными фондами. Посевные качества семян. Классификация партий семенного зерна, поступающего на хранение, по посевным свойствам.

2. Сортовые и посевные качества семян. Семенное зерно как объект хранения и обработки {беседа} (2ч.)[3] Категории семян. Подлинность и сортовая чистота семян. Биологические и физико-механические свойства семенного зерна.

3. Семенное зерно как объект хранения и обработки {беседа} (2ч.)[3,5] Физиологические процессы, протекающие в семенном зерне при хранении.

4. Приемка и размещение семенного зерна {беседа} (2ч.)[3,5] Порядок приемки семенного зерна. Подготовительная работа. Документы, сопровождающие семенное зерно. План размещения семенного зерна.

5. Технология обработки семенного зерна {беседа} (2ч.)[3] Основные принципы построения технологического процесса обработки семенного зерна. Очистка и сортирование семенного зерна.

- 6. Очистка семенного зерна {беседа} (2ч.)[3,4]** Оборудование, используемое для очистки и сортирования семенного зерна.
- 7. Очистка и сушка семенного зерна {беседа} (2ч.)[3,4]** Очистка семенного зерна от трудноотделимых примесей. Оборудование, используемое для очистки семенного зерна от трудноотделимых примесей. Термоустойчивость семенного зерна. Режимы сушки семенного зерна.
- 8. Сушка семенного зерна {беседа} (2ч.)[3,5]** Зерносушилки, используемые для сушки семенного зерна.
- 9. Травмирование семян и способы снижения их повреждения {беседа} (2ч.)[3,5]** Типы повреждений семян. Основные причины травмирования семян. Мероприятия по снижению травмирования семян.
- 10. Особенности обработки семян крупносемянных культур {беседа} (2ч.)[3,5]** Схемы технологического процесса обработки семян зерновых, зернобобовых и других крупносемянных культур.
- 11. Особенности обработки семян мелкосемянных культур {беседа} (2ч.)[3,5]** Схемы технологического процесса обработки семян мелкосемянных культур.
- 12. Режимы хранения семенного зерна {беседа} (2ч.)[3]** Причины снижения посевных качеств семян при хранении. Режимы хранения семенного зерна.
- 13. Режимы хранения семенного зерна {беседа} (2ч.)[3]** Характеристика мероприятий, повышающих стойкость семенного зерна при хранении.
- 14. Хранение семенного зерна насыпью и в таре. Классификация хранилищ для семенного зерна. Хранилища для семян на базе типовых зерновых складов. {беседа} (2ч.)[3,5]** Хранение семенного зерна насыпью и в таре. Классификация хранилищ для семенного зерна. Хранилища для семян на базе типовых зерновых складов.
- 15. Хранилища для семян {беседа} (2ч.)[3]** Бункерные хранилища для семян. Хранилища для семян силосного типа.
- 16. Контроль качества обработки семенного зерна. Наблюдение за качеством семенного зерна при хранении {беседа} (2ч.)[3]** Контроль качества очистки и сушки семенного зерна. Контроль работ по протравливанию семенного зерна. Наблюдение за качеством семенного зерна при хранении.

Практические занятия (16ч.)

- 1. Технологические схемы обработки семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[1,3]** Изучают и анализируют технологические схемы обработки семян различных культур.
- 2. Технологические схемы обработки семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[1,3]** Разрабатывают технологические схемы обработки семян различных культур по индивидуальным заданиям..
- 3. Хранилища для семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[1,3]** Рассчитывают вместимость разных типов хранилищ для семенного зерна в соответствии с индивидуальными заданиями.
- 4. Активное вентилирование семенного зерна {работа в малых группах}**

(2ч.)[2,3] Знакомятся с классификацией установок для активного вентилирования зерновой массы, в том числе семенного зерна. Определяют возможность активного вентилирования семенного зерна по индивидуальным заданиям с помощью разных методов.

5. Количественно-качественный учет семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Знакомятся с документами количественно-качественного учета при осуществлении основных операций с семенным зерном.

6. Зачистка хранилищ для семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Изучают порядок проведения и оформления зачистки хранилищ. Рассчитывают и оформляют акты зачистки хранилищ для семенного зерна по индивидуальным заданиям.

7. Размещение семенного зерна {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Изучают порядок размещения семенного зерна. Выполняют задания по размещению различных партий семенного зерна на предприятии.

8. Наблюдение за качеством семенного зерна при хранении {работа в малых группах} (2ч.)[2,3] Изучают порядок наблюдения за качеством семенного зерна при хранении. Выполняют индивидуальные задания.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Изучение материала лекций(32ч.)[3,4,5] Изучают материал лекций по конспектам и рекомендованной литературе.

2. Изучение и подготовка к сдаче материалов практических занятий(16ч.)[1,2,3] Изучают материалы практических занятий, готовят к сдаче индивидуальные задания.

3. Самостоятельное изучение материала по заданным вопросам(12ч.)[3,5] Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Процессы формирования и созревания плодов зерновых культур и семян масличных культур.

2. Покой и долговечность зерна и семян.

3. Стандарты на семена и зерно.

4. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен) {тренинг} (36ч.)[1,2,3,4,5] Изучение материалов по дисциплине с использованием рекомендованной литературы.

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 практическим занятиям по

дисциплине "Элеваторы и склады" для студентов направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» и специальности 260601 «Машины и аппараты пищевых производств» всех форм обучения / Л.В. Анисимова, Е.А. Кладов, Л.В. Устинова; 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_el_prakt.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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. 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.

6.2. Дополнительная литература

4. Тарасов, В. П. Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий: Учебное пособие / В. П. Тарасов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: АлтГТУ, 2014. - 295 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov_tozp.pdf

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 занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».