

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института Матюшев В.В.
«24» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Пыжикова Н.И.
«24» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЗЕРНОВЕДЕНИЕ
С ОСНОВАМИ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА

ФГОС ВО

по направлению подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания из растительного сырья*

Курс 1

Семестр 1/2

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Красноярск, 2023

Составители: Янова Марина Анатольевна, канд. с-х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профессионального стандарта: 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 «17» марта 2023 г.

Зав. кафедрой Янова Марина Анатольевна, канд. с-х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного сырья» Янова М.А., канд. с/х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2023 г.

Содержание

Аннотация.....	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	5
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	6
4.3. Лекционные занятия.....	6
4.4. Лабораторные занятия.....	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	10
6.3. Программное обеспечение.....	13
7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	13
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	14
9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

Аннотация

Дисциплина «Зерноведение с основами технологии переработки зерна» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой ТХК и МП.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-4), профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов с задачами и методами зерноведения. Биохимический состав растений. Основы морфологии и физиологии зерна. Оценка качества зерна. Стандарты на зерно. Виды и сорта культур, зерно которых используется в пищевой промышленности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных работ; промежуточный контроль знаний экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 часов), лабораторные занятия (108 часов) и 36 часов самостоятельной работы студента, 72 часа экзамен.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зерноведение с основами технологии переработки зерна» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Зерноведение с основами технологии переработки зерна» школьный курс технологии.

Дисциплина «Зерноведение с основами технологии переработки зерна» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технология муки и крупы», «Технология хлеба и хлебобулочных изделий», «Комплексная переработка растительного сырья», «Научно-исследовательская работа в производстве продуктов питания», «Технохимический контроль, учет на зерноперерабатывающих и пищевых предприятиях».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины - формирование у студентов компетенций в области современных тенденций развития науки элеваторной промышленности, ее современным состоянием и достижениями, технологических процессов переработки и хранения зерна.

Задачи: формирование необходимых знаний об основных свойствах сырья, влияющих на качество готовой продукции; кондиции на зерно; методы определения показателей качества зерна; морфологию и анатомию зерна; специфические особенности использования зерновых, бобовых и масличных культур; статистические методы обработки экспериментальных данных при обработке результатов.

Получение первичных практических навыков работы по отбору и подготовки проб для анализа; проведению экспериментальных исследований по оценке качества зерна с использованием ГОСТов и стандартов; осуществлению технологического контроля качественных показателей зерна при приемке, хранении и отпуске; распознаванию и использованию неполноценного зерна.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 1

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен применять принципы организации	ИД-Юнк-4 Осуществляет контроль технологического процесса производства, качества и безопасности сырья и готовой продукции;	Знать: технологические свойства пищевого сырья, технологические аспекты их использовании с учетом особенностей состава и

производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ИД-2 опк-4 Анализирует производственные и непроизводственные затраты на производство продуктов питания из растительного сырья; ИД-3 опк-4 Использует современные схемы автоматизации технологических объектов пищевых производств;	технологий продуктов питания; Уметь: использовать на практике полученные знания для решения конкретных задач при разработке и производстве пищевых продуктов; Владеть: навыками составления технологических схем производства продукции из растительного сырья
ПК-2 способность осуществлять оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 пк-2 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; ИД-2 пк-2 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе; ИД-3 пк-2 Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности.	Знать: теоретические основы переработки различных видов зернопродуктов, в том числе на автоматизированных технологических линиях Уметь: осуществлять технологические операции по производству зернопродуктов Владеть: навыками первичного контроля основных операций с целью оперативного управления производством зернопродуктов, в том числе на автоматизированных технологических линиях
ПК-3 способность к руководству организационно-управленческой деятельностью, организации рационального использования основных видов ресурсов	ИД-1 пк-3 Организует технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья; ИД-2 пк-3 Контролирует рациональное использование основных видов ресурсов.	Знать: основные процессы, протекающие при производстве и хранении зерна для успешного принятия управленческих решений Уметь: обосновывать требования к ведению технологического процесса и контролю над качеством зерна Владеть: навыками выбора оптимальной схемы переработки зерна с целью организации рационального использования основных видов ресурсов

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зач. ед. (288 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач ед.	час	по семестрам	
			№ 1	№ 2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	8	288	144	144
Контактная работа , в том числе:	5	180	90	90
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		72	36/4	36/8
Лабораторные работы (ЛР) /в том числе в интерактивной форме		104	54/8	54/10
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	1	36	18	18
самоподготовка к текущему контролю знаний		36	18	18
Подготовка и сдача экзамена	2	72	36	36
Вид контроля:			Экзамен	Экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Систематика и классификация зерна	108	36	54	18
Модульная единица 1.1. Систематика зерна	32	8	18	6
Модульная единица 1.2. Морфологические и биологические особенности зерновых культур	44	12	24	8
Модульная единица 1.3. Факторы, влияющие на состав и качество зерна	32	16	12	4
Подготовка и сдача экзамена	36	-	-	-

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеауди- торная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Итого за 1-ый семестр	144	36	36	18
Модуль 2. Технологические особенности использования зерна	108	36	54	18
Модульная единица 2.1. Стандартизация зерна	40	8	24	8
Модульная единица 2.2. Специфические особенности использования зерновых культур в зависимости от технологии переработки	68	28	30	10
Подготовка и сдача экзамена	36	-	-	-
Итого за 2-ый семестр	144	36	72	36
ИТОГО	288	72	108	36

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Систематика и классификация зерна.

Модульная единица 1. Цель и задачи дисциплины. Систематика зерна. Характеристика видов зерна. Характеристика зерна. Классификация зерна основных культур. Строение зерна основных культур. Понятие о селекции. Отличительные признаки хлебов 1 и 2 группы. Характерные особенности твердой и мягкой пшеницы.

Модульная единица 1.2 Морфологические и биологические особенности зерновых культур. Ткани растений. Строение и жизнедеятельность вегетативных органов. Размножение зерновых культур. Фазы развития хлебных злаков. Разнокачественность зерна. Вегетационный период.

Модульная единица 1.3. Факторы, влияющие на состав и качество зерна. Факторы, влияющие на качество зерна. Химический состав зерна основных культур. Разнокачественность зерна. Органические вещества зерна. Неорганические вещества зерна.

Модуль 2. Технологические особенности использования зерна

Модульная единица 2.1. Стандартизация зерна. Товарная классификация зерна. Правила составления проб и выделения навесок. Значение правильного составления пробы для качественной оценки партии. Схема производства лабораторного анализа качества зерна. Общие принципы оценки качества зерна. Признаки качества, определяемые органолептическими методами. Признаки качества, определяемые физическими методами. Признаки качества, определяемые химическими методами. Признаки качества, определяемые физико-химическими методами.

Модульная единица 2.2. Специфические особенности использования зерновых культур в зависимости от технологии переработки. Производство и использование зерна. Показатели качества зерна. Мукомольные свойства зерна. Показатели качества пшеничного хлеба. Признаки технологических свойств крупяных культур. Требования к качеству муки для макаронной промышленности. Требования к качеству муки для кондитерской промышленности. Требования к качеству зерна для пивоваренной промышленности. Требования к качеству зерна для спиртовой промышленности. Требования к качеству зерна для производства крахмала. Требования к качеству зерна для производства солода. Требования к качеству сырья для производства растительного масла.

4.3. Лекционные занятия

Содержание лекционного курса

Таблица 4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Модуль 1. Систематика и классификация зерна		экзамен	36
1.	Модульная единица 1.1. Систематика зерна	Лекция 1. Цель и задачи дисциплины. Систематика зерна. Характеристика видов зерна. Характеристика зерна.	экзамен	2
		Лекция 2-3. Классификация зерна основных культур. Строение зерна основных культур. Понятие о		4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
1	Модульная единица 1.2 Морфологические и биологические особенности зерновых культур	селекции.	экзамен	2	
		Лекция 4. Отличительные признаки хлебов 1 и 2 группы. Характерные особенности твердой и мягкой пшеницы.			
		Лекция 5-6. Морфологические и биологические особенности зерновых культур. Ткани растений.			4
		Лекция 7-8. Строение и жизнедеятельность вегетативных органов.			4
		Лекция 9-10. Размножение зерновых культур. Фазы развития хлебных злаков. Разнокачественность зерна. Вегетационный период.			4
	Модульная единица 1.3 Факторы, влияющие на состав и качество зерна	Лекция 11-12. Факторы, влияющие на качество зерна.		4	
		Лекция 13-14. Химический состав зерна основных культур.		4	
		Лекция 15. Разнокачественность зерна.		2	
		Лекция 16. Неорганические вещества зерна.		2	
		Лекция 17-18. Управление факторами, влияющими на качество зерна		4	
	2	Модуль 2. Технологические особенности использования зерна		экзамен	36
Модульная единица 2.1. Стандартизация зерна		Лекция 19. Товарная классификация зерна. Признаки качества, определяемые органолептическими методами. Признаки качества, определяемые химическими методами. Признаки качества, определяемые физико-химическими методами.	экзамен	2	
		Лекция 20. Правила составления проб и выделения навесок. Значение правильного составления пробы для качественной оценки партии.		2	
		Лекция 21. Производственный лабораторный анализ качества зерна. Общие принципы оценки качества зерна.		2	
		Лекция 22. Признаки качества, определяемые органолептическими, физическими, химическими, и физико-химическими методами.		2	
Модульная единица 2.2. Специфические особенности использования зерновых культур в зависимости от технологии переработки		Лекция 23-24. Производство и использование зерна. Показатели качества зерна.	экзамен	4	
		Лекция 25-26. Мукомольные свойства зерна. Показатели качества пшеничного хлеба.		4	
		Лекция 27-28. Признаки технологических свойств крупяных культур. Требование к качеству муки для макаронной промышленности.		4	
		Лекция 29-30. Требование к качеству муки для кондитерской промышленности.		4	
		Лекция 31-32. Требование к качеству зерна для пивоваренной промышленности. Требование к качеству зерна для спиртовой промышленности.		4	
		Лекция 33-34. Требование к качеству зерна для производства солода. Требование к качеству зерна для производства крахмала.		4	
		Лекция 35-36. Требование к качеству сырья для производства растительного масла.		4	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Итого				72

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание лабораторных занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Систематика и классификация зерна			экзамен	54
1.	Модульная единица 1.1. Систематика зерна	Занятие № 1. Знакомство с плодами и семенами различных культур.	Выполнение и защита	6
		Занятие № 2. Изучение морфологического и анатомического строения плодов и семян		6
		Занятие № 3. Характерные особенности твердой и мягкой пшеницы.		6
	Модульная единица 1.2 Морфологические и биологические особенности зерновых культур	Занятие № 4. Отличительные признаки хлебов 1 и 2 группы.	Выполнение и защита	6
		Занятие № 5. Отличительные признаки растений по соцветиям		6
		Занятие № 6-7. Методы определения качества зерна основных культур.	Выполнение и защита	12
	Модульная единица 1.3. Факторы, влияющие на состав и качество зерна	Занятие № 8-9. Определение неполноценного зерна: проросшего, поврежденного морозом, неправильной сушкой и самосогреванием.	Выполнение и защита	12
Модуль 2. Технологические особенности использования зерна			экзамен	54
2.	Модульная единица 2.1. Стандартизация зерна	Занятие №10. Отбор проб зерна и подготовка их к анализу. Анализ пробы товарного зерна пшеницы с определением показателей свежести (цвет, запах, вкус).	Выполнение и защита	6
		Занятие № 11. Влажность зерна и методы ее определения. Методы определения зараженности зерна вредителями хлебных запасов.		6
		Занятие № 12. Стекловидность, методы определения. Натурная масса зерна, методы определения. Определение количества и качества сырой клейковины в зерне пшеницы нормального качества, перегретом при сушке морозобойном.		6
		Занятие № 13. Засоренность зерна. Определение содержания сорной и зерновой примесей. Определение крупности и содержания мелких зерен.		6
	Модульная единица 2.2. Специфические особенности использования зерновых культур в зависимости от технологии переработки	Занятие № 14. Определение пленчатости зерна и ознакомление с методом определения содержания ядра крупяных культур	Выполнение и защита	6
		Занятие № 15. Анализ зерна пшеницы, ржи, ячменя, овса по стандарту.		6
		Занятие № 16. Изучение технологических особенностей стандартов на крупяные культуры. Анализ зерна по стандарту для производства муки и круп.		6
		Занятие № 17 Изучение стандартов на бобовые культуры. Анализ зерна для переработки зерна бобовых.		6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие № 18. Изучение стандартов на масличные и эфиромасличные культуры. Анализ зерна по стандарту.		6
ИТОГО				106

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Формы организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Зерноведение с основами технологии переработки зерна»:

- работа над теоретическим материалом, представленном на лекциях;
- самостоятельное углубленное изучение разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- проработка вопросов к защитам лабораторных работ;
- использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе *LMS Moodle* для СРС.
- работа с источниками Интернета.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Систематика и классификация зерна		18
	Модульная единица 1.1.	самоподготовки к текущему контролю знаний	6
	Модульная единица 1.2.	самоподготовки к текущему контролю знаний	8
	Модульная единица 1.3.	самоподготовки к текущему контролю знаний	4
2.	Модуль 2. Технологические особенности использования зерна		18
	Модульная единица 2.1.	самоподготовки к текущему контролю знаний	8
	Модульная единица 2.2.	самоподготовки к текущему контролю знаний	10
ВСЕГО			76

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных занятий с тестовыми / экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-4.	+	+	+	экзамен
ПК-2				
ПК-3				

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Лань» - e.lanbook.com
7. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТХК и МП Направление подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"

Дисциплина «Зерноведение с основами технологии переработки зерна»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Л, ЛР, СРС	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	Тарасов А. А.	Курск : Курская ГСХА	2017		+	+		https://e.lanbook.com/book/134814	
Л, ЛР, СРС	Технология хранения и переработки продукции растениеводства: вредители зерна и продуктов его переработки при хранении (Насекомые. Клещи. Грызуны.)	А. А. Потехин, С. В. Сергоманов, Н. А. Мистратова	Красноярск : КрасГАУ	2017	+	+	+		25	35 ИРБИС 64+
Л, ЛР, СРС	Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна	В.Ф. Федоренко, В.Я. Гольтяпин.	Москва : Издательство Юрайт	2022		+	+		Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495657	
Л, ЛР, СРС	Зерно и продукты его переработки в рациональном питании	Л.Н. Плохотнюк [и др.]; под редакцией Л. Н. Плохотнюка.	Москва : Издательство Юрайт	2022		+	+		Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497045	
Л, ЛР, СРС	Технология сушки (учебное пособие)	А. И. Машанов, Л. А. Прошко, Л. С. Зобнина	Красноярск : КрасГАУ,	2011	+		+		15	65
Л, ЛР, СРС	Основы ресурсосберегающих технологий хранения и переработки зерна.	Н. В. Фомина	Красноярск : КрасГАУ,	2010					25	59 ИРБИС 64+

Дополнительная литература										
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ЛР, СРС	Технология переработки растениеводческой продукции (учебно-методическое пособие)	Е. А. Зенина, Е. А. Кузнецова, Е. А. Таранова, С. Я. Исламов, А. Ш. Азизов	Волгоград : Волгоградский ГАУ	2019						
Л, ЛР, СРС	Технология переработки продукции растениеводства (учебное пособие)	под ред. Н. М. Личко.	М. : Колос,	2000.	+		+		15	106
Л, ЛР, СРС	Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов (учебное пособие)	И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина	Воронеж : ВГУИТ	2017		+	+			
Л, ЛР, СРС	Безопасность продовольственного сырья (учебное пособие)	Витол А.С., Коваленок А.В.	М.: Дели, Принт	2010	+		+		3	56
Л, ЛР, СРС	Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства (учебное пособие)	С. В. Байкин, А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Афанасьев	«Колос»	2007	+		+		1	3

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-230201-012433-600-1212 с 1.02.2023 до 09.02.2024 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Зерноведение с основами технологии переработки зерна» со студентами в течение 1-2 семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Экзамен определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9), а также в виде устного опроса или тестирования в системе moodle.

Таблица 9

Рейтинг-план

Семестр 1				Итого баллов
Дисциплинарные модули (ДМ)	Баллы по видам работ			
	Посещение лекций и ведение конспекта	Выполнение и защита лабораторных работ	Сдача экзамена	
ДМ ₁	0-36	0-36	0-28	0-100
ИТОГО за ДМ ₁	0-36	0-36	0-28	0-100
При работе в электронной системе MOODLE				
ДМ ₁	0-36	-	0-64	0-100
ИТОГО за ДМ ₁	0-36	-	0-64	0-100
Семестр 2				
Дисциплинарные модули (ДМ)	Баллы по видам работ			Итого баллов
	Посещение лекций и ведение конспекта	Выполнение и защита лабораторных работ	Сдача экзамена	
ДМ ₂	0-18	0-36	0-46	0-100
ИТОГО за ДМ ₂	0-18	0-36	0-46	0-100
При работе в электронной системе MOODLE				
ДМ ₂	0-18	-	0-82	0-100
ИТОГО за ДМ ₂	0-18	-	0-82	0-100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе

moodle. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к зачету и экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «*Зерноведение с основами технологии переработки зерна*» предназначена специализированная аудитория (ауд. 2-09), в которой имеется мультимедийная установка.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «*Зерноведение с основами технологии переработки зерна*» предназначена специализированная лаборатория (ауд. 2-04). В данной лаборатории имеется следующее: мультимедийное оборудование, столы, стулья, маркерная доска, парты, стулья, установки для качественного и количественного анализа химического состава пищевых продуктов, набор химической посуды, аппарат для плавки шоколада 3,6л MC101, плита индукционная Hurakan HKN-ICF35M, меланжер Premier Wonder 2021 Chocolate refiner, дражировочный барабан Pro, тестомесилка со встроенным дозатором У1-ЕТК, миксер планетарный Sirman Plutone 7л, Весы M-ER 122ACF-1500.05, экструдер Hurakan HKN-PM6, печь конвекционная Radaх GOGOL GG43MOHXGS (с парообразованием), шкаф расстоечный Radaх PUSHKIN PS68M, Пищевой 3-D принтер, Стол-тумба центральный СЦ, Стол производственный СЦП, Стеллаж кухонный перфорированный СКЭ, тележка-шпилька для противней КШ12/У, миксер 5KPM50WH Kitchen AID, рефрактометр АТС-40, набор вырубков, набор для работы с марципаном, формы силиконовые в ассортименте, формы для кексов и печенья, формы для шоколада, кондитерские мешки и насадки, столовая посуда, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «*Зерноведение с основами технологии переработки зерна*» учебным планом отводится 288 часов. Аудиторные занятия занимают 70 %. В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (72 часов), из них 12 часов в интерактивной форме и лабораторного (108 часов) типа, из них 18 часов в интерактивной форме. Самостоятельная работа (36 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки и защите лабораторных работ. Дисциплина «*Зерноведение с основами технологии переработки зерна*» преподается в двух календарных модулях. Модуль 1 состоит из 3 модульных единиц, модуль 2 – из 2 модульных единиц, объединенных темами дисциплины.

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным работам и их защита, углубленная проработка теоретических вопросов по темам дисциплины. В ходе изучения дисциплины студент должен использовать литературу научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», тексты лекций и дополнительный материал, представленный преподавателем в электронном курсе.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным работам осуществляется с помощью обучающего курса в системе электронно-дистанционного обучения moodle. Форма промежуточного контроля – экзамен. Экзамен по дисциплине проводится в виде устного собеседования по вопросам или по тестам, представленным в электронном курсе (<http://e.kgau.ru/>).

9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) (со стороны преподавателя);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации (обеспечивается со стороны университета, как и всех других дисциплин);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях (обеспечивается составлением расписания лекционного курса в корпусах и аудиториях университета, адаптированных для данной группы обучающихся).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются кафедрой при наличии студента с конкретными ограниченными возможностями и могут быть предоставлены в одной из форм, указанной в таблице 10

Таблица 10

Формы учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайлов
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайлов.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся студентов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа в виде консультаций с преподавателем, дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Янова М.А. к.с.-х.н., доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине

«Зерноведение с основами технологии переработки зерна»

В рабочей программе соблюдены внешние и внутренние требования в соответствии нормативной документации. Цели и задачи дисциплины сформулированы четко, отвечают современным направлениям образовательных технологий. Определено место дисциплины в учебном процессе. Подробно описаны компетенции, индексы достижения, формируемые у студентов в результате освоения дисциплины.

Дисциплина изучается в двух семестрах. Материал курса разбит на модули и модульные единицы, что позволяет яснее представить логические взаимосвязи между отдельными частями, изучаемой дисциплины. Разработаны структуры и содержание модулей, определена трудоемкость модульных единиц. Содержание и трудоемкость лекционного материала и лабораторного практикума соответствует тематическому плану.

Самостоятельная работа студентов предполагает подготовку вопросов, способствующих углубленному изучению материала дисциплины. Тематика занятий соответствует содержанию дисциплины.

В рабочей программе в полном объеме приведено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, даны методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины. Образовательные технологии, приведенные в программе, соответствуют современным направлениям педагогической науки.

Министерство образования и науки РФ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский Федеральный Университет» Торгово-экономический институт.

Доктор техн. наук,
профессор
каф. Технологии и организации
общественного питания
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»



Е.А. Струпан