

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ***

ФГОС ВО

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

направленность (профиль): *Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий*

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Составители: Кох Жанна Александровна, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 211

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 4 «04» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Невзоров Виктор Николаевич, докт. с-х. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«04» марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» марта 2022 г.

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

«25» марта 2022 г.

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

«31» марта 2022 г.

Содержание

Аннотация	4
1. Требования к дисциплине	4
1.1. <i>Внешние и внутренние требования</i>	4
1.2 <i>Место дисциплины в учебном процессе</i>	4
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	6
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. <i>Структура дисциплины</i>	6
4.2. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</i>	6
4.3. <i>Содержание модулей дисциплины</i>	7
4.4. <i>Лабораторные занятия</i>	7
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	8
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	13
10. Образовательные технологии	13

Аннотация

Дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» относится к блоку 1 дисциплин вариативной части подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных (ОК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением знаний и представлений о физико-химических способах, средствах и общих принципах переработки растительного сырья, обуславливающих переход его в пищевые продукты.

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

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18), лабораторные (36) занятия и 54 часа самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» включена в вариативную часть Блока 1 дисциплин.

Реализация дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» согласно требованиям ФГОС ВО, ОПОП и рабочего учебного плана по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» должна формировать следующие компетенции:

ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-1 способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

ПК-4 способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.

1.2 Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующим курсом, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» является «Физико-химические методы контроля технологических процессов пищевых производств», «Методы исследования свойств растительного сырья».

Дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Технология макаронных изделий», «Технология хлебобулочных изделий», «Технология кондитерских изделий», Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью изучения дисциплины заключаются в приобретении и усвоении студентами знаний о структуре хлебопекарной промышленности, основных характеристиках сырья и материалов, основах технологии и организации предприятий отрасли. Грамотное выполнение работ по проектированию технологических процессов невозможно без знаний основ теории

химических процессов, общих принципов переработки сырья.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

-нормативную документацию определяющую стандарты свойств сырья и полуфабрикатов влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, способы определения и анализа свойств сырья;

-нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции;

-правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции;

-требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов комплектующих изделий и готовой продукции;

Уметь:

-применять нормативную базу и способы определения и анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

-оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции;

-использовать средства измерения и контроля для проведения измерений характеристик продукции.

Владеть:

-методиками определения и применения способов анализирования свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

-знаниями в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;

Реализация в дисциплине «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», должна формировать следующие компетенции:

ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-1 способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

ПК-4 способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 ч, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	1,5	54	54
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		36	36
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	1,5	54	54
самостоятельное изучение тем и разделов		27	27
самоподготовка к текущему контролю знаний		18	18
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:	-	-	зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	ЛЗ	СРС	
1	Модуль 1. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	99	18	36	45	Зачет в виде устного опроса или тестирования в системе moodle
	Подготовка к зачету	9	-	-	9	
	Итого:	108	18	36	54	Зачет

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	
Модуль 1. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	99	18	36	45
Подготовка к зачету	9			9
Всего	108	18	36	54

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	Лекция № 1 Введение. Понятие пищевой технологии. Классификация отраслей пищевой промышленности.	тестирования в системе moodle , Зачет	2
		Лекция № 2 Характеристика сырья растительного происхождения.		2
		Лекция № 3 Хранение растительного сырья		2
		Лекция № 4 Биохимические основы технологии переработки растительного сырья		2
		Лекция № 5 Механические процессы при переработке растительного сырья		2
		Лекция № 6 Основные процессы лежащие в переработке растительного сырья		2
		Лекция № 7 Основные химические превращения в процессе переработки растительного сырья		2
		Лекция № 8 Теплообменные процессы		2
		Лекция № 9 Понятие о технологических потоках пищевых производств		2
	Итого:			18

4.4. Лабораторные занятия

Содержание занятий и контрольных мероприятий Таблица 5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	Лабораторная работа № 1 Влияние продолжительности варки и степени целостности на пищевые достоинства различных круп	Выполнение и защита работы	4
		Лабораторная работа № 2 Определение физико-механических характеристик пищевых материалов на вискозиметре	Выполнение и защита работы	4
		Лабораторная работа № 3 Анализ процесса сушки овощей, грибов, плодов и ягод.	Выполнение и защита работы	4
		Лабораторная работа № 4 Изучение влияния состава продуктов на стойкость пищевых эмульсий и суспензий.	Выполнение и защита работы	4
		Лабораторная работа № 5 Влияние продолжительности и температуры уваривания карамельного сиропа на показатели качества получаемой карамельной массы (влажность, кислотность и содержание СВ)	Выполнение и защита работы	4
		Лабораторная работа № 6 Изучение различных способов производства томатной пасты	Выполнение и защита работы	4
		Лабораторная работа № 7 Методы определения сухих веществ	Выполнение и защита работы	4
		Лабораторная работа № 8 Анализ качества воды		4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лабораторная работа № 9 Методы определения углеводов		4
Итого				36

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях, подготовка к занятиям, текущему контролю знаний, написание конспектов.

Перечень видов работы и вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины отражен в таблице 6.

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

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	Классификация сырья в пищевой промышленности.	2
2.		Виды зерновых культур, используемые в производстве продуктов из растительного сырья.	4
3.		Особенности проведения процессов измельчения, прессования, сортирования, экструзии при переработке растительного сырья.	4
4.		Процессы, идущие при хранении растительного сырья.	4
5.		Роль пектолитических ферментов при переработке растительного сырья.	4
6.		Роль протеолитических ферментов при переработке растительного сырья	4
7.		Биологические свойства плодовоовощного сырья.	4
8.		Понятие критической влажности	1
9.		<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	18
10.		Подготовка к зачету	9
Всего			54

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОК-5; ПК-1; ПК-4	+	+	+	выполнения и защиты лабораторных работ, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Фомина Н.В. Общие принципы переработки сырьев [Комплект]: краткий курс лекции - Красноярск: КрасГАУ, 2011
2. Юшкова Е. В. Общие принципы переработки сырья [Текст]: лабораторный практикум - Красноярск: КрасГАУ, 2011.
3. Фомина Н. В. Общие принципы переработки сырья [Комплект]: лабораторный практикум - Красноярск: КрасГАУ, 2011
4. Ковальская Л.П., и др Технология пищевых производств - М.: Колос, 1997, 1999.
5. Щеколдина Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 208 с. электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108321>
6. Романов А.С. Экспертиза хлебобулочных изделий: учебник / А.С. Романов, Н.И. Давыденко, Л.Н. Шатнюк, И.В. Матвеева. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 344 с. - электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93775>

6.2. Дополнительная литература

1. Мукатов, М.Д. Основные принципы переработки растительного сырья: сборник описаний лабораторных работ/М.Д. Мукатов, Н.А. Кирчек// изд-во АГТУ, 2015.- 215 с.
2. Сиденко, Л.Н. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебн. пособие/Л.Н. Сиденко, Д.С. Сальников// изд-во ИГХТУ, Иваново.- 2014. – 72 с.
3. Физико-химические основы общие принципы переработки растительного сырья: метод.ук. по выполнению практич. занятий: Юго-Зап. Гос. ун-тет; составители: О.А. Бывалец, А.Г. Беляев, И.А. Авилова, Курск, - 2016. – 101 с.
4. Богданов, В.Д. Общие принципы переработки сырья и введение в технологию производства продуктов питания/В.Д. Богданов, М.В. Ефимова. – Из-во Камчатского ГТУ, 2015. – 215 с.
5. Поддубных Л.П. Физико-химические методы анализа: учебно-методическое пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья" и 260200.62 "Продукты питания животного происхождения" / Л. П. Поддубных. - КрасГАУ, 2015. - 147 с.
6. Общие принципы переработки сырья: краткий курс лекции / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - КрасГАУ, 2011. - 99 с.

6.3 Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Свободно распространяемое ПО (GPL);
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 500 пользователей на 1 год (Educational License) Лицензия 1B08-211028-062243-873-1958 с 28.10.2021 до 18.12.2022 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.;
6. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
7. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра технологии консервирования и оборудования пищевых производств по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»; Дисциплина Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья. Количество студентов 20. Общая трудоемкость дисциплины : лекции 18 час; лабораторные занятия 36 час.; СРС 54 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Л, ЛЗ, СРС	Общие принципы переработки сырья	Фомина Н.В.	КрасГАУ, 2011	2011	+	+	+			2
Л, ЛЗ, СРС	Общие принципы переработки сырья	Юшкова Е. В.	КрасГАУ, 2011	2011	+	+	+			2
Л, ЛЗ, СРС	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой	Санкт-Петербург: Лань	2018		+	+		https://e.lanbook.com/book/108321	
Л, ЛЗ, СРС	Экспертиза хлебобулочных изделий	А.С. Романов, Н.И. Давыденко, Л.Н. Шатнюк, И.В. Матвеева.	Санкт-Петербург: Лань	2017		+	+			
Дополнительная										
Л,ЛЗ, СРС	Физико-химические методы анализа: учебно-методическое пособие для студентов вузов	Поддубных Л.П.	КрасГАУ	2015	+		+			80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Л	Общие принципы переработки сырья: краткий курс лекции		М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - КрасГАУ	2011						
Л, ЛЗ, СРС	Технология пищевых производств	Л.П. Ковальская, и др	М.: Колос	1997	+		+			42
Л, ЛЗ, СРС	Технология пищевых производств	Л.П. Ковальская, и др	М.: Колос	1999	+		+			1

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При изучении дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» со студентами в течение 4 семестра проводятся лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9), а также в виде устного опроса или тестирования в системе moodle. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале: **100 – 87 балла - 5 (отлично); 86 – 73 - 4 (хорошо); 72 – 60 - 3 (удовлетворительно).**

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает зачет по расписанию зачётной сессии. Оценка на зачете с оценкой 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	20
Самоподготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Зачет	40
Всего	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 зачета 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 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

Ауд. 3-07 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Столы ученические, стулья, Мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E\пульт, ИБП Ippon 2000, Компьютер Cel3000 MBGiga-byitGA-81915PCDUOs775 17"Samsung, кафедра для мультимедийного оборудования, настенный экран, доска маркерная настенная). Наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия.

Ауд. 3-06 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Парты, стулья. Доска аудиторная для написания мелом. Приборы и оборудование: Компьютер P4 2*2800/1Gb/160Gb/RW/DVD/AGP128Keb/M 21034238 SamsungTFT 913B. Приборы и оборудование: Микроскоп Микмед 5, Микроскоп Биолам, Мешалка магнитная US-1500A, Прибор Сокслета 00КШ 29/32, Прибор для определения эфирных масел, Центрифуга; Колориметр Биолам, Эл.плита Мечта-15-М новый диз.; Ионмер; Весы электронные аналитические лабораторные; Аквадистилятор ДЭ-4 ТЗМОИ; Холодильник Бирюса 132R

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (18 часов) и лабораторного (36 часов) типа. Самостоятельная работа (54 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным работам. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса modle. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения). Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и лабораторных занятий.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей;применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации. Контроль успеваемости проводится в форме электронного или бланкового тестирования.

Таблица 10 – Образовательные технологии по разделам дисциплины

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	18
	ЛР	Модульно-рейтинговая аттестация, консультации	36
Итого:			54
в т. ч. по интерактивной форме (по плану не менее ч.):			12



ООО «Ярхлеб»
660124, г. Красноярск, ул. Тамбовская, 31
тел. +7 (391) 287-32-32
www.yarhleb.org

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»

Составитель программы доцент кафедры ТОБ и ПП института пищевых производств ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Кох Ж.А. к.т.н., доцент.

В рабочей программе соблюдены внешние и внутренние требования, определено место дисциплины в учебном процессе. Цели и задачи сформулированы четко, отвечают современным направлениям развития образовательных технологий.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на контактную работу и самостоятельную работу студентов.

Материал курса изучается в одном семестре. Содержание и трудоемкость лекционного материала, лабораторных занятий соответствует тематическому плану.

Самостоятельная работа студентов складывается из самоподготовки к занятиям способствующих углубленному изучению материала дисциплины.

В целом рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и рекомендуется к использованию в учебном процессе.



Технолог ООО «Ярхлеб»

Ветрова О.М.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Ярхлеб»
Адрес общества: 660124, Россия, г. Красноярск, ул. Тамбовская, 31, тел. +7 (391) 287-32-32
ИНН 2462055664 КПП 246201001
Филиал «НОВОСИБИРСКИЙ» АО «АЛЬФА-БАНК», р/с 40702810523410000478 БИК 045004774
к/с 30101810600000000774 ОГРН 1172468035552