

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

Институт пищевых производств
Кафедра Товароведение и управление качеством продукции АПК

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Матюшев В.В.
31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И.
31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Биохимические основы формирования свойств
растительного сырья
и продуктов его переработки

ФГОС ВО

Направление подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
(код, наименование)

Направленность Управление качеством и безопасностью продукции АПК

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2022

Составитель: Лесовская Марина Игоревна, докт. биол. наук, профессор «22» марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» и профессиональных стандартов:

- 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья;
- 22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «25» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Матюшев В.В., докт. техн. наук, профессор «25» марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

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 «25» марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Руководитель программы по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продукции АПК»

Матюшев В.В., докт. техн. наук, профессор «26» марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

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	6
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	6
4.3. Лекционные занятия.....	7
4.4. Практические занятия.....	7
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	8
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	8
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
6.1. Карта обеспеченности литературой.....	9
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	9
6.3. Программное обеспечение.....	9
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	11
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	12
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12

Аннотация

Дисциплина «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой товароведения и управления качеством продукции АПК.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (**ОПК-4, ОПК-5**) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией и практикой процессов переработки растительного сырья с учётом его биохимических особенностей и взаимосвязанных процессов метаболизма.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч.), практические (48 ч.) занятия и 64 ч. самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки», являются «Стратегии обеспечения безопасности пищевой продукции», «планирование и организация научных исследований», «Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований», «Прогрессивные технологии производства продуктов питания из растительного сырья».

Дисциплина является основополагающей для дисциплин «Биоконверсия растительного сырья», «Моделирование продуктов питания и технологических процессов производства», «Современные методы и средства управления качеством пищевой продукции» и для прохождения производственной практики «Технологическая практика», «Преддипломная практика».

Особенностью дисциплины является практико-ориентированный характер, направленный на развитие профессионального кругозора, навыков лабораторно-экспертной работы, умения работать с нормативной и научной документацией.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей (тестирование) и промежуточной (зачёт) аттестации.

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

Целью дисциплины «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» является освоение студентами теоретических и практических знаний для дальнейшей производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности в сфере пищевых производств.

Задачи дисциплины включают:

- ознакомление с принципиальными подходами в области совершенствования технологических процессов производства;
- освоение методов управления качеством пищевой продукции на основе знаний о биохимических механизмах формирования свойств продукции;
- ознакомление с теорией и практикой комплексного решения приоритетных технологических задач;
- формирование умений проектировать свойства продукции и организовывать процессы производства для получения продукта с заданным уровнем качества.

- совершенствование навыков работы с научно-технической информацией, нормативно-регламентирующими документами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения	ИД-1 _{ОПК-4} Использует современное программное обеспечение для проектирования технологических процессов производства продукции из сырья растительного происхождения ИД-2 _{ОПК-4} Применяет математическое моделирование при разработке нового ассортимента продуктов питания и технологий с заданными составом и свойствами	знать:
		<ul style="list-style-type: none"> • актуальные технологии для производства конкурентоспособной продукции • новые виды растительного сырья и способы их переработки • актуальную информацию по биохимическим механизмам формирования качества пищевой продукции.
		уметь: <ul style="list-style-type: none"> • применять математическое моделирование в производственных процессах • использовать цифровые технологии для получения актуальной информации в сфере пищевых производств
		владеть:
		<ul style="list-style-type: none"> • техникой лабораторного анализа для контроля биохимических процессов в растительном сырье и целевой продукции • методами проектирования свойств пищевой продукции на основе данных о биохимическом составе и свойствах растительного сырья
ОПК-5 Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач	ИД-1 _{ОПК-5} Организует научно-исследовательскую работу в соответствии с технологическими задачами ИД-2 _{ОПК-5} Организует внедрение результатов исследований в производство ИД-3 _{ОПК-5} Применяет современные методы исследований при решении технологических задач ИД-4 _{ОПК-5} Применяет цифровые технологии в научно-исследовательских и научно-производственных и работах при решении технологических задач	знать:
		<ul style="list-style-type: none"> • основы биохимии растительного сырья • основные принципы организации научного исследования в соответствии с технологическими задачами • актуальную информацию о новациях в сфере пищевого производства
		уметь: <ul style="list-style-type: none"> • организовывать научные исследования в соответствии с технологическими задачами • модифицировать традиционные технологии в соответствии с новыми задачами • управлять безопасностью пищевой продукции на всех этапах ее производства
		владеть: <ul style="list-style-type: none"> • методами биохимического анализа растительного сырья • цифровыми технологиями для решения технологических задач • современными методами и средствами контроля безопасности пищевой продукции

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа , в том числе:	2,2	80	80
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме	0,9	32/10	32/10
Практические занятия (ПЗ)/в том числе в интерактивной форме	1,3	48/10	48/10
Самостоятельная работа (СРС) , в том числе:	1,8	64	64
самостоятельное изучение тем и разделов	1,1	39	39
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,4	16	16
Подготовка и сдача зачёта	0,3	9	9
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. 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		Внеауди- тная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Биохимия растительного сырья и продуктов его переработки				
Модульная единица 1 Биохимия растительного сырья	68	8	32	28
Модульная единица 2 Биохимия продуктов переработки растительного сырья	67	8	32	27
Подготовка к зачету	9			9
ИТОГО	144	16	64	64

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Биохимия растительного сырья

Важнейшие результаты биохимических исследований в XX в., позволившие сформулировать молекулярные концепции жизнедеятельности. Основные направления развития современной биохимической науки. Применение достижений биохимии в промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Значение биохимии для обоснования технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Использование сведений о биохимических процессах при оценке качества и безопасности продуктов микробного и растительного происхождения. Особенности биохимического состава плодов и ягод. Формирование биохимических свойств картофеля при разных условиях выращивания. Влияние условий выращивания на биохимический состав овощей. Изменение биохимического состава масличных культур в различных условиях выращивания. Особенности биохимического состава зернобобовых культур. Влияние условий выращивания на формирование биохимического состава корнеплодов.

Модульная единица 2 Биохимия продуктов переработки растительного сырья

Классификация методов исследования продуктов переработки растительного сырья. Экономичные и экспрессные методы анализа пищевых продуктов. Биомодели и биотесты в биохимическом анализе продуктов переработки растительного сырья. Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Основные понятия и термины. Общие принципы анализа и подготовки проб. Органолептические методы оценки качества пищевых продуктов. Инструментальные методы исследования биохимических свойств пищевых продуктов. Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов. Спектроскопия. Использование спектров для определения химического состава и безопасности сырья и готовой продукции. Биохимические особенности различных сортов муки и мучных полуфабрикатов.

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Биохимия растительного сырья и продуктов его переработки				
1.	Модульная единица 1 <i>Биохимия растительного сырья</i>	Лекция № 1-2. Основные теории биохимической адаптации	тестирование	4
		Лекция № 3-4. Роль углеводов в формировании качества растительного сырья	тестирование	4
		Лекция № 5-6. Роль белков и ферментов в формировании качества растительного сырья	тестирование	4
		Лекция № 7-8. Влияние условий выращивания на биохимический состав растительного сырья	тестирование	4
	Модульная единица 2 <i>Биохимия продуктов переработки растительного сырья</i>	Лекция № 9-10. Методы исследования биохимических свойств продуктов переработки растительного сырья	тестирование	4
		Лекция № 11-12. Особенности биохимического состава продуктов переработки плодово-ягодного сырья	тестирование	4
		Лекция № 13-14. Особенности биохимического состава продуктов переработки зерновых культур	тестирование	4
		Лекция № 15-16. Особенности биохимического состава продуктов переработки овощных культур	тестирование	4
ИТОГО			зачет	32

4.4. Практические занятия

Содержание 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. Биохимия растительного сырья и продуктов его переработки				
1.	Модульная единица 1 <i>Биохимия растительного сырья</i>	Занятие № 1. Биомодели и биотесты в биохимическом анализе растительного сырья	Защита отчёта по результатам выполнения практической работы	6
		Занятие № 2. Определение суммарного количества сахаров в растительном сырье		6
		Занятие № 3. Определение клетчатки и лигнина		6
		Занятие № 4. Определение суммарного содержания восстановителей в свежем растительном сырье		6
	Модульная единица 2 <i>Биохимия продуктов переработки растительного сырья</i>	Занятие № 5 Ферментативные методы анализа пищевых продуктов	Защита отчёта по результатам выполнения практической работы	6
		Занятие № 6. Определение содержания общего белка в пищевых продуктах биуретовым методом		6
		Занятие № 7. Анализ фитопигментов в свежих и бланшированных овощах		6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие № 8. Определение редокс-баланса в продуктах переработки растительного сырья		6
	ИТОГО			48

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.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины, размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

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
Модуль 1. Биохимия растительного сырья и продуктов его переработки			64
1	Модульная единица 1	Строение и общие свойства ферментов растительного сырья. Механизм и кинетика ферментативного катализа	8
2	Биохимия растительного сырья	Влияние условий выращивания на биохимический состав и свойства зерновых культур	6
3		Влияние условий выращивания на биохимический состав и свойства зернобобовых и масличных культур	6
4		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	8
5		Модульная единица 2	Антиоксиданты в растительном сырье и продуктах его переработки
6	Биохимия продуктов переработки растительного сырья	Способы определения антиоксидантной активности растительного сырья и продуктов его переработки	6
7		Редокс-баланс и его значение для качества растительного сырья и продуктов его переработки. Методы определения редокс-баланса	6
8		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	8
	Подготовка к зачету		9
ВСЕГО			64

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических 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	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-4	1-9	1-4	1-4	тестирование; защита отчета по практической работе, зачёт
ОПК-5	10–18	5-8	5-8	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ГОСТ Р ИСО 22005-2009 Прослеживаемость в цепочке производства кормов и пищевых продуктов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению системы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200075991>
2. Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 –2025 годы. Постановление Правительства РФ от 25.08.2017 г. № 996. М., 2017.
3. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года: утв. распоряжением Правительства от 29 июня 2016 года № 1364-р Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420363999>.
4. Гребенюк А.Ю., Кирпичников М.П., Матич Л.Ю. и др. Прогноз научно-технологического развития России: 2030. Биотехнологии / под. ред. Л.М. Гохберга, М.П. Кирпичникова. – Москва: Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 48 с.
5. NormaCSбаза ГОСТ по пищевым продуктам.

6.3. Программное обеспечение

- 1.WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
- 2.Office 2007 Russian OpenLicensePackАкадемическаялицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 3.Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
- 4.KasperskyEndpointSecurity для бизнеса СтандартныйRussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
- 5.Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 6.Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
- 7.Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
- 8.Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
- 9.Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
- 10.Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Товароведение и управление качеством продукции Направление подготовки 19.04.02Дисциплина Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки Количество студентов 13Общая трудоёмкость дисциплины: лекции 32 ч. практические занятия 48 ч. СРС 64 ч.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Кол-во экз. в вузе
					печ.	электр.	библ.	каф.		
Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности	Австриевских А.Н., Кантере В.М., Сурков И.В., Ермолаева Е.О.	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во	2007	+	+	+	-	10	2
	Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: учебное пособие	Дунченко Н.И., Магомедов М.Д., Рыбин А.В.	М.: Дашков и К°	2008	+	+	-	+	5	
	Системы менеджмента безопасности пищевой продукции на основе международного стандарта ИСО 22000	Кантере В.М., Матисон В.А., Сазонов Ю.С.	М.: РАСХН	2006	+	-	+	+	10	2/1
	Теоретико-практические основы здорового питания: учебное пособие	Лаврова Л.Ю.	С.-Пб., Лань	2018		+			25	
Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Технология переработки продукции растениеводства	Личко Н.М.	М.: КолосС	2000		+				122
	Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества: учеб. пособие	Пономарёв С.В., Мищенко С.В., Белобрагин В.Я. и др.	М.: РИА Стандарты и качество	2005	+	+	+	+	10	1
	Принципы ХАССП. Безопасность продуктов питания и медицинского оборудования	Ведомственное издание	М.: РИА Стандарты и качество	2006	+	+	+	+	25	без ограничений
	Управление качеством	Под ред. С.Д. Ильенковой	М.: ЮНИТИ	2007	-	+	+	+	10	1
	ЭУМКД Управление качеством продуктов питания специального назначения	Лесовская М.И.	Красноярск: Красноярский ГАУ	2019		+			25	без ограничений

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация обучающихся проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» в следующих формах:

- тестирование по тематическим разделам дисциплины;
- защита отчёта по практической работе.

Промежуточный контроль проходит в форме зачёта (тестирование). Учитывается количество баллов, набранных обучающимися в течение семестра.

Критерии выставления оценок: 60 баллов за модуль – допускается к сдаче зачёта, менее 60 баллов – не допускается к сдаче зачёта.

Обучающийся, пропустивший практические занятия, обязан отработать их в установленное преподавателем время и защитить отчёт по работе. Недостающие баллы пополняются подготовкой устных докладов по пропущенной теме.

Рейтинг-план

неделя	лекции	практические занятия	самоконтроль по тестам	итоговое тестирование	всего
1-2	2,5	2,5	10		
3-4	2,5	2,5	10		
1 сем	5	5	20	0	30
5-6	2,5	2,5	10		
7-8	2,5	2,5	10		
9-10			20		
2 сем	5	5	40	20	70
итог	10	10	60	20	100

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» предназначена специализированная аудитория, в которой имеется наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия, толы, стулья, магнитно-маркерная доска, экран, компьютер с доступом в Интернет, проектор ViewSonic PJ5223 DLP, Ноутбук Toshiba satellite L40-14H, ККМ «Меркурий» 130К-01, Компьютеры с выходом в Интернет – 6 шт., Информационные стенды (ауд. 1-03).

Для проведения практических занятий по дисциплине «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» предназначена специализированная лаборатория (ауд. 1-04).

В данной лаборатории имеется Столы, Стулья, Магнитно-маркерная доска, Компьютер с доступом в Интернет, Проектор Panasonic LCD, Экран, Принтер Canon, Ксерокс Canon, Весы HR-200 I (51/210г, 0,01/0,1мг), Фотометр фотоэлектрический КФК-3, Полярограф ТА-4, Микроскоп МИКМЕД-5 - 2 шт., Влагомер зерна ФАУНА-М – 4 шт., Рефрактометр ИРФ-454Б2М, Поляриметр круговой СМ-3, Диафаноскоп ДСЗ-3, Анализатор клейковины ИДК-3М, Весы лабораторные Scout Pro, Электроплитка ЭПТ-1-1,0/220, Пурка ПХ-1 – 2шт., Фотоколориметр КФК-2, Сушильный шкаф SNOL 58/350 нж, Аквадистиллятор АДЭа-4, Иономер, Микроволновая печь СВЧ LG MS-1424U, Микроволновая печь MWLGMС-7849H, Магнитная мешалка ПЭ-6110, Электроплитка 2-х комфорочная ЕТ-223, Устройство для сушки посуды ПЭ-2000, Влагомер весовой MF-50, Наборы демонстрационного оборудования и учебные наглядные пособия, Информационные стенды.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Дисциплина «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» преподаётся в одном календарном модуле. Преподавание дисциплины осуществляется по двум модульным единицам. Для успешного освоения каждой модельной единицы обучающийся должен подготовиться к проведению практической работы, выполнить её и защитить отчёт. Каждый из видов учебной деятельности оценивается в баллах и учитывается в рейтинге обучающегося. Для самоконтроля и подготовке к защите отчёта имеются перечни вопросов к каждому практическому занятию.

Подготовка и проведение практического занятия письменно фиксируется в специальной тетради. Домашняя подготовка к практическому занятию включает ознакомление с ходом работы, с перечнем вопросов и предварительный подбор теоретического материала из библиографических источников и материалов лекций в соответствии с тематикой и ходом практической работы. Это необходимо для того, чтобы в ограниченное время выполнить все учебные задания и успешно защитить отчёт по результатам выполнения работы.

Рейтинг обучающихся по дисциплине «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки» складывается из оценок по следующим видам учебных заданий:

- тестирование по тематическим разделам дисциплины;
- защита отчётов по выполнению практических работ.

Кроме того, в баллах оценивается учебная дисциплина обучающегося (регулярность посещения занятий, отсутствие опозданий, выполнение правил техники безопасности, аккуратное и грамотное оформление отчётов). Дополнительными баллами оцениваются такие виды работы, как составление конспектов, составление глоссария по дисциплине, а также результаты самоподготовки по электронным тестам, размещённым в ЭОС Moodle по дисциплине. Выполнение электронных тестов рекомендуется осуществлять на протяжении всего курса, используя возможности многократных попыток с целью лучшего освоения материала и повышения учебных показателей.

Студенты, выполнившие практические работы и защитившие отчёты, в полном объёме прошедшие электронное тестирование и не имеющие не отработанных пропусков и академических задолженностей по дисциплине, допускаются к этапу промежуточного контроля – к сдаче зачёта по дисциплине «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки». При условии набора в ходе семестра 86 и более баллов оценка может быть выставлена без сдачи устного зачёта.

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:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенного шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки

Институт пищевых производств Красноярского ГАУ

программа подготовки студентов по направлению

19.04.02 *Продукты питания из растительного сырья,*

направленность *Управление качеством и безопасностью продукции АПК*

Рабочая программа по дисциплине **«Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки»** соответствует рекомендациям научно-методического совета по сельскохозяйственному образованию и рекомендациям Министерства образования и науки России по указанной программе в соответствии с современным компетентностным подходом в рамках ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 *Продукты питания из растительного сырья,* направленность *Управление качеством и безопасностью продукции АПК.*

Рабочая программа включает все необходимые разделы, предписанные государственным стандартом.

Структура и содержание дисциплины оформлены в соответствии с модульным принципом.

Рабочая программа изложена ясным языком, хорошо оформлена.

Перечень рекомендуемой литературы соответствует книгообеспеченности дисциплины библиотечными фондами.

В связи с вышеизложенным считаю, что рабочая программа по дисциплине **«Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки»** полностью соответствует образовательным задачам подготовки студентов по направлению 19.04.02 *Продукты питания из растительного сырья,* направленность *Управление качеством и безопасностью продукции АПК* и рекомендую её к использованию в учебном процессе.

Рецензент

д.б.н., профессор,

профессор кафедры экологии и природопользования

Института экологии и географии

ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный Университет»



Мучкина Елена Яковлевна