

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 Технологии консервирования и пищевой биотехнологии

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
Биоконверсия растительного сырья
ФГОС ВО

Направление подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) Управление качеством и безопасностью продукции
агропромышленного комплекса
Курс 2
Семестр 3
Форма обучения очная
Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2022 г.

Составитель: Величко Надежда Александровна, докт. техн. 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 Величко Н.А., докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022г.

Лист согласования рабочей программы

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

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

«25» марта 2022г.

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
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» марта 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация.....	4
1. Место дисциплины в учебном процессе	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. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....</i>	<i>5</i>
4.2. <i>Содержание модулей дисциплины.....</i>	<i>6</i>
4.3. <i>Содержание модулей дисциплины.....</i>	<i>6</i>
4.4. <i>Лабораторные и практические занятия.....</i>	<i>6</i>
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>7</i>
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
6.1. <i>Карта обеспеченности литературой (таблица 9)</i>	<i>8</i>
6.2. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</i>	<i>8</i>
6.3. <i>Программное обеспечение.....</i>	<i>8</i>
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
9.1. <i>Методические указания по дисциплине для обучающихся.....</i>	<i>10</i>
9.2. <i>Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i>	<i>11</i>

Аннотация

Дисциплина «Биоконверсия растительного сырья» относится к обязательной части, Блока 1 Дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, (направленность) профиль Управление качеством и безопасностью продукции агропромышленного комплекса. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2) компетенции выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с биотехнологическими подходами переработки растительного сырья, использованием этих технологий в сельском хозяйстве, биоэнергетикой.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, выполнения и защиты лабораторных и практических работ и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции (16 часов, 8 часов - интерактивных), лабораторные занятия (32 часа, 10 часов интерактивных), практические занятия (32 часа, 10 часов интерактивных), самостоятельная работа (64 часа).

1. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Биоконверсия растительного сырья» включена в ОПОП, обязательную часть блока Б1.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биоконверсия растительного сырья», являются: «Химия вкуса, цвета и аромата», «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки».

Дисциплина «Биоконверсия растительного сырья» является основополагающей для изучения дисциплин: «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки», «Рациональное использование растительного сырья», «Моделирование продуктов питания и технологических процессов производства».

Особенностью дисциплины является то, что она закладывает основы понятийного аппарата, теоретических концепций, номенклатурных правил, необходимых для дальнейшего понимания и успешного освоения дисциплин.

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

Целью освоения дисциплины «Биоконверсия растительного сырья» являются формирование представлений о стратегии подходов к биотехнологической переработке растительного сырья.

Задачи дисциплины:

- формирование системы понятий процесса биоконверсии растительного сырья;
- формирование основных теоретических представлений биоконверсии растительного сырья;
- ознакомление студентов с важнейшими прикладными аспектами биоконверсии растительного сырья;
- формирование основы для повышения общей культуры обучаемого, его экологического воспитания;
- ознакомление студентов с методами исследования и контроля процесса биоконверсии растительного сырья, качества выпускаемой продукции.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине приведен в таблице 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК- 2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ИД-1опк-2 Организует исследование по проектированию новой продукции	<u>Знать:</u> общие принципы и отдельные стадии биоконверсии растительного сырья <u>Уметь</u> использовать базовые знания в области технологии биоконверсии растительного сырья для управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья на основе превращений основных структурных компонентов; <u>Владеть:</u> навыками использования и применения ферментов в технологии биоконверсии растительного сырья
	ИД-2опк-2 Использует основные принципы и подходы к созданию новой продукции из сырья растительного происхождения с заданными свойствами	
	ИД-3опк-2 Анализирует технологические процессы с целью совершенствования производства	

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 трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа , в том числе:	2,2	80	80
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16	16/8
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		32	32/10
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		32	32/10
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	1,8	64	64
самостоятельное изучение тем и разделов		35	35
самоподготовка к текущему контролю знаний		20	20
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	ПЗ	
Модуль 1 Биоконверсия с использованием ферментов	66	8	16	16	26
Модульная единица 1.1 Ферментативная переработка растительного сырья.	26	2	8	8	8
Модульная единица 1.2 Ферментные препараты, используемые для биоконверсии растительного сырья	24	4	4	4	12
Модульная единица 1.3 Продукты ферментативной биоконверсии растительного сырья	16	2	4	4	6
Модуль 2. Микробная биоконверсия	69	8	16	16	29
Модульная единица 1.1 Характеристика растительного сырья для микробиальной биоконверсии.	32	4	8	8	12
Модульная единица 1.2 Технология микробной	37	4	8	8	17

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеауди- тная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	ПЗ	
биоконверсии растительного сырья.					
Подготовка к зачету	9	-		-	9
ИТОГО	144	16	32	32	64

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1 Биоконверсия с использованием ферментов

Модульная единица 1.

1. Ферментативная переработка растительного сырья.
2. Ферментные препараты, используемые для биоконверсии растительного сырья
3. Продукты ферментативной биоконверсии растительного сырья

Модульная единица 2. Микробная биоконверсия

1. Характеристика растительного сырья для микробиальной биоконверсии
2. Технология микробной биоконверсии растительного сырья

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов	
Модуль 1 Биоконверсия с использованием ферментов				зачет	8
1	Модульная единица 1.1 Ферментативная переработка растительного сырья.	Лекция № 1. Классификация и характеристика ферментов. Ферменты, трансформирующие органическое сырье.	реферат	2	
	Модульная единица 1.2 Ферментные препараты, используемые для биоконверсии растительного сырья	Лекция № 2-3. Технология получения и характеристика основных отечественных ферментных препаратов.		4	
	Модульная единица 1.3 Продукты ферментативной биоконверсии растительного сырья	Лекция № 4. Пектин. Натуральные пищевые красители. Продукты гидролиза крахмала. Полуфабрикаты для напитков. Витаминные препараты.		2	
Модуль 2 Микробная биоконверсия				зачет	8
2	Модульная единица 2.1 Характеристика растительного сырья для микробиальной биоконверсии.	Лекция № 5-6 Характеристика. Химический состав. Направления использования.	реферат	4	
	Модульная единица 2.2 Технология микробной биоконверсии растительного сырья	Лекция № 7-8 Предварительная обработка сырья. Культивирование микроорганизмов.		4	
ИТОГО					16

4.4. Лабораторные и практические занятия

Таблица 5

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 Биоконверсия с использованием ферментов				зачет	16
1	Модульная единица 1.1 Ферментативная переработка растительного сырья.	Занятие № 1-2. Характеристика растительного сырья, используемого в биотехнологических процессах	Защита	8	
	Модульная единица 1.2 Ферментные препараты	Занятие № 3 Биотехнология получения сока с применением ферментов		4	
	Модульная единица 1.3 Продукты ферментативной биоконверсии	Занятие № 4. Биотехнологические методы активизации хлебопекарных дрожжей		4	
Модуль 2 Микробная биоконверсия				зачет	16
2	Модульная единица 2.1	Занятие № 5-6. Термическая обработка образцов	Защита	8	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Характеристика сырья для биоконверсии.	растительного сырья (подготовка субстрата для биотехнологического воздействия)		
	Модульная единица 2.2 Технология микробной биоконверсии растительного сырья	Занятие № 7-8. Нарботка биомассы мицелия гриба на зерновом субстрате.		8
ИТОГО				32

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1 Биоконверсия с использованием ферментов			зачет	16
1	Модульная единица 1.1 Ферментативная переработка растительного сырья.	Занятие №1 Изучение технологии получения отечественных ферментных препаратов	тестирование	4
	Модульная единица 1.2 Ферментные препараты	Занятие №2 Изучение технологии получения продуктов гидролиза крахмала		4
	Модульная единица 1.3 Продукты ферментативной биоконверсии	Занятие №3-4 Изучение технологии получения пектина		8
Модуль 2 Микробная биоконверсия			зачет	16
2	Модульная единица 2.1 Характеристика сырья для биоконверсии.	Занятие №5-6. Изучение получения микробной биомассы на основе этилового спирта	тестирование	8
	Модульная единица 2.2 Технология микробной биоконверсии растительного сырья	Занятие №7-8. Изучение технологии получения растительных белковых гидролизатов		8
ИТОГО				32

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 лекционных занятиях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;
- подготовка доклада.

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 Биоконверсия с использованием ферментов			26
1	Модульная единица 1.1	Методы выделения и очистки ферментных препаратов	4
		самоподготовка к текущему контролю знаний	4
	Модульная единица 1.2 Ферментные препараты	Изучение свойств иммобилизованных ферментов	8
		самоподготовка к текущему контролю знаний	4
	Модульная единица 1.3 Продукты ферментативной биоконверсии	Изучение технологии получения витаминных препаратов	2
	самоподготовка к текущему контролю знаний	4	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 2 Микробная биоконверсия			29
2.	Модульная единица 2.1 Характеристика растительного сырья для микробной биоконверсии.	Получение аминокислот.	8
		Получение органических кислот.	4
	Модульная единица 2.2 Технология микробной биоконверсии растительного сырья	Микробный синтез белка. Получение белковых препаратов.	13
		самоподготовка к текущему контролю знаний	4
Подготовка к зачету			9
Итого			64

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных и 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	ЛЗ	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-2	1-8	1-8	1-8	1-2	зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

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

6.3. Программное обеспечение

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

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Технологии консервирования и пищевой биотехнологии Направление подготовки **19.04.02 Продукты питания из растительного сырья**

Дисциплина «Биоконверсия растительного сырья»

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
Л, ЛЗ, ПЗ, СРС	Биоконверсия растительного сырья: учебное пособие	А. И. Машанов, Н. А. Величко, Е. Е. Ташлыкова	КрасГАУ	2014	+	+	+		10	60
Л, ЛЗ, ПЗ, СРС	Биологическая химия: учебник	Д. Г. Кнорре, С. Д. Мызина	М.:Высшая школа	2002	+		+		10	23
Л, ЛЗ, ПЗ, СРС	Основы биотехнологии	Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина	М.: Академия,	2003	+		+		10	31
Л, ЛЗ, ПЗ, СРС	Определение активности ферментов: справочник	Г. В. Польшалина, В. С. Чередниченко, Л. В. Римарева	М.: ДеЛи принт	2003	+		+		10	6
Л, ЛЗ, ПЗ, СРС	Основы консервирования пищевых продуктов: учебное пособие	А. И. Машанов, В. В. Матюшев, Н. А. Величко [и др.]	КрасГАУ	2019		+	+		10	ИРБИС 64+

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины «Биоконверсия растительного сырья» со студентами в течение семестра проводятся лекции, лабораторные и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9).

Таблица 9 – Рейтинг-план

неделя	лекции	Практические занятия	Лабораторных занятий	реферат	всего
1-2	1	1	5		
3-4	1	1	5		
5-6	1	1	5		
7-8	1	1	5	10	
9-10	1	1	5	10	
1 сем	5	5	25	20	55
11-12	0,5	0,5	5		
13-14	0,5	0,5	5	10	
15-16	1	1	10	10	
2 сем	2	3	20	20	45
итог	7	8	45	40	100

Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине сдают зачет.

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

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

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

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Биоконверсия растительного сырья» предназначена специализированная аудитория, в которой имеется мультимедийная установка (ауд. 3-18, 3-07).

Для проведения и практических занятий по дисциплине «Биоконверсия растительного сырья» предназначена лаборатория (ауд. 3-18, 3-16).

В данной лаборатории имеется мультимедийное оборудование, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (16 часов), лабораторного (32 часа) и практического (32 часов) типа. Самостоятельная работа (64 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным и практическим занятиям. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным и практическим работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса [moodle](#). Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен 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 экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным и практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных, лабораторных и практических занятиях.

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;

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

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.

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 нарушение 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 увеличенных 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 учебной дисциплины «Биоконверсия растительного сырья»

Предложенная на рецензию программа учебной дисциплины «Биоконверсия растительного сырья», разработанная д.т.н., проф. Величко Н.А. составлена в соответствии с ФГБОУ ВО, предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продукции АПК» по очной форме обучения. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (32 часа), лабораторные (32 часа) занятия и (64 часа) самостоятельной работы студента.

В рабочей программе определены цели, задачи дисциплины, предложена структура, и подробно изложено содержание дисциплины. Раскрыто содержание лекций, лабораторных и практических занятий. Особенностью дисциплины является формирование у студентов технологической ориентации в биоконверсии растительного сырья.

В рабочей программе приведен перечень вопросов, предназначенных для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Целевое назначение программы по дисциплине «Биоконверсия растительного сырья», актуальность, содержание, уровень изложения позволяют рекомендовать рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

По объему изложенного материала и его информированности рабочая программа учебной дисциплины «Биоконверсия растительного сырья» является необходимой для обучения студентов по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

Генеральный директор ООО «Пищепром»

Ковалев А.Г.

