

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра пищевой биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.4.2 Научные основы переработки биологического сырья с применением современных технологий»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и
биотехнологии

(код и наименование направления подготовки)

Машины и аппараты химических производств
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

кафедра пищевой биотехнологии
наименование кафедры

протокол № 10 от "05" июня 2019 г.

Заведующий кафедрой

кафедра пищевой биотехнологии
наименование кафедры


подпись

В.П. Попов

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность


подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

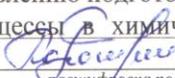
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

код наименование

личная подпись


расшифровка подписи

А.В. Колотвин

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись


подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Крахмалева Т.М., 2019
© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с химическим составом биологического сырья, общими закономерностями процессов, протекающих в биологическом сырье при переработке, современными технологиями переработки сырья биологического происхождения.

Задачи:

- овладение методиками изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по переработке биологического сырья;
- обучение теоретическим основам знаний о химическом составе биологического сырья;
- овладение навыками проведения стандартных испытаний по определению физико-химических показателей и свойств биологического сырья, владения статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований;
- обучение теоретическим основам знаний о процессах, протекающих при переработке биологического сырья.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: виды научно-технической документации, издания по переработке биологического сырья.</p> <p>Уметь: изучать новейшие отечественные и зарубежные достижения в сфере переработки биологического сырья с применением современных технологий.</p> <p>Владеть: методиками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по переработке биологического сырья, навыками проведения стандартных испытаний по определению физико-химических показателей и свойств биологического сырья.</p>	ПК-13 готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	6,25	6,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	2	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение комплексного практического задания; - проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям	101,75	101,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Биологическое сырье	10,5	0,5	-	-	10
2	Основные составные части биологического сырья	14,5	0,5	2	-	12
3	Физические процессы, протекающие при переработке биологического сырья	20,5	0,5	-	-	20
4	Химические процессы, протекающие при переработке биологического сырья	21	1	-	-	20
5	Биохимические процессы, протекающие при переработке биологического сырья	21	1	-	-	20
6	Микробиологические процессы, протекающие при переработке биологического сырья	20,5	0,5	-	-	20
	Итого:	108	4	2	-	102
	Всего:	108	4	2	-	102

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Биологическое сырье

Растительное сырье. Животное сырье. Биомасса промышленных микроорганизмов.

2 Основные составные части биологического сырья

Белки. Строение белковой молекулы. Незаменимые аминокислоты. Классификация белков.

Углеводы. Строение углеводов. Классификация углеводов.

Липиды. Строение липидов. Классификация липидов.

3 Физические процессы, протекающие при переработке биологического сырья

Тепловые процессы. Виды тепловых процессов. Способы переноса теплоты. Теплоносители и их свойства. Криогенная обработка.

Массообменные процессы. Абсорбция. Адсорбция. Виды адсорбентов. Экстракция. Сушка. Виды сушки. Классификация влаги. Кавитация.

4 Химические процессы, протекающие при переработке биологического сырья

Факторы, влияющие на скорость химических процессов. Сущность отдельных химических процессов и их роль в переработке биологического сырья.

5 Биохимические процессы, протекающие при переработке биологического сырья

Факторы, влияющие на скорость биохимических процессов. Строение, свойства и классификация ферментов. Ферментные препараты. Роль ферментов в биологическом сырье.

6 Микробиологические процессы, протекающие при переработке биологического сырья

Основные группы микроорганизмов, используемых при переработке биологического сырья. Типы энергетического обмена у микроорганизмов. Необходимые условия для регулирования обмена веществ микроорганизмов. Производственная инфекция и дезинфекция.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Белки как составная часть сырья биологического происхождения	1
2	2	Углеводы как составная часть сырья биологического происхождения	1
		Итого:	2

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Технологии пищевых производств [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Машины и аппараты пищевых пр-в" и " Пищевая инженерия малых предприятий" / А. П. Нечаев [и др.]; под общ. ред. А. П. Нечаева. - М.: КолосС, 2008. - 768 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 747-748. - Предм. указ.: с. 749. - ISBN 978-5-9532-0557-3.

- Крахмалева, Т. М. Пищевая химия [Текст] : учеб. пособие / Т. М. Крахмалева, Э. Ш. Манеева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2012. - 155 с. - Библиогр.: с. 154. - ISBN 978-5-4417-0051-1. Издание на др. носителе [Электронный ресурс].

5.2 Дополнительная литература

- Плаксин, Ю. М. Процессы и аппараты пищевых производств [Текст] : учеб. для вузов / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 2005. - 760 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - Библиогр.: с. 750. - ISBN 5-9532-0265-2.

5.3 Периодические издания

- Пищевая промышленность.
- Известия высших учебных заведений. Пищевая технология.

5.4 Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Базы данных ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, художественную литературу и т.д. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.

2. ЭБС «Издательство Лань» - ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

4. Информационный портал «Большая Библиотека» - Режим доступа: <http://www.e-ng.ru>. В портале представлена новейшая научно-техническая литература в области параметрического синтеза технических объектов.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows,
- Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.