Минобрнауки России

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

Кафедра пищевой биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.24 Пищевая химия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

кафедра пищевой биотехнологии
наименование кафедры

протокол № 6 от "19" января 2017 г.

Заведующий кафедрой
кафедра пищевой биотехнологии _____ В.П. Попов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент _____ Т.М. Крахмалева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
_____ В.П. Попов
личная подпись *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Т.М. Крахмалева
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Крахмалева Т.М., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с химическим составом продовольственного сырья и пищевых продуктов, общими закономерностями химических процессов, протекающих в сырье при переработке и получении готовых продуктов.

Задачи:

- изучение основных нутриентов пищевого сырья и готовой продукции; химического состава пищевого сырья и готовой продукции; основных химических процессов, происходящих при производстве и хранении готовой продукции;
- обучение навыкам проведения стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств пищевого сырья и готовой продукции, владения статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований;
- овладение основными способами самостоятельной познавательной деятельности в области пищевой химии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Неорганическая и органическая химия, Б.1.Б.14 Химические основы биологических процессов, Б.1.Б.15 Аналитическая химия, Б.1.Б.23 Пищевая микробиология*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.3 Технология продуктов детского питания, Б.1.В.ОД.4 Технология продуктов функционального питания, Б.1.В.ДВ.3.1 Технология и организация сервиса в ресторанах национальной кухни, Б.1.В.ДВ.3.2 Технология и организация сервиса в ресторанах общего назначения*

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
Знать: методы, способствующие приобретению необходимого опыта подготовки к изучению учебного материала связанного с общими закономерностями химических превращений и химии пищи **Уметь:** анализировать, систематизировать и применять полученные знания о макро- и микронутриентах в предметной области. **Владеть:** основными способами самостоятельной познавательной деятельности в области пищевой химии.	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
Знать: основные нутриенты пищевого сырья и готовой продукции; химический состав пищевого сырья и готовой продукции; основные химические процессы, происходящие при производстве и хранении готовой продукции. **Уметь:** определять качество пищевого сырья и готовой продукции на основе данных, полученных в ходе анализа и подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций. **Владеть:**	ПК-26 способностью измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
навыками проведения стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств пищевого сырья и готовой продукции, владения статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований.	экспериментальных данных проведенных исследований

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**14,5**	**14,5**
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение контрольной работы (КонтрР);* *- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям*	**129,5** +	**129,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	8,5	0,5	-	-	8
2	Аминокислоты и белки	16,5	0,5	-	-	16
3	Углеводы	20,5	0,5	-	4	16
4	Липиды	12,5	0,5	-	-	12
5	Витамины	12,5	0,5	-	-	12
6	Минеральные вещества	14,5	0,5	-	4	10
7	Ферменты	10,5	0,5	-	-	10
8	Вода	10,5	0,5	-	-	10
9	Источники загрязнения пищевых продуктов	12,5	0,5	-	-	12
10	Биохимия пищеварения	15	1	-	-	14
11	Питание. Принципы питания	10,5	0,5	-	-	10
	Итого:	144	6	-	8	130
	Всего:	144	6	-	8	130

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение

Предмет пищевой химии. Задачи курса пищевой химии. Проблемы питания.

2 Аминокислоты и белки

Классификация белков. Общая характеристика белков. Незаменимые аминокислоты. Функции аминокислот. Физиологические функции белков. Азотистый баланс. Аминокислотный скор. Содержание белка в основных пищевых продуктах.

3 Углеводы

Классификация углеводов. Общая характеристика углеводов. Физиологические функции углеводов. Усваиваемые углеводы. Неусваиваемые углеводы. Роль углеводов в пищевых продуктах. Превращения углеводов в ходе технологической обработки. Содержание углеводов в основных пищевых продуктах.

4 Липиды

Классификация липидов. Общая характеристика липидов. Химические свойства липидов. Функции полиненасыщенных жирных кислот. Физиологические функции липидов. Пищевая порча жиров. Показатели, характеризующие качество пищевых жиров. Содержание жиров в основных пищевых продуктах.

5 Витамины

Классификация витаминов. Общая характеристика витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Витаминизация пищи. Пищевые продукты как источники витаминов.

6 Минеральные вещества

Классификация минеральных веществ. Общая характеристика минеральных веществ. Микроэлементы. Макроэлементы. Значение минеральных веществ для организма человека. Содержание минеральных веществ в пищевых продуктах.

7 Ферменты

Классификация ферментов и ферментных препаратов. Использование ферментов и ферментных препаратов в пищевой промышленности.

8 Вода

Свободная и связанная влага. Активность воды и стабильность пищевых продуктов. Значение воды для организма человека.

9 Источники загрязнения пищевых продуктов

Токсичные элементы. Радиоактивное загрязнение. Полициклические ароматические углеводороды. Диоксины. Загрязнения веществами, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве. Микотоксины. Антиалиментарные факторы питания. Пищевые добавки.

10 Биохимия пищеварения

Строение желудочно-кишечного тракта. Ферменты желудочно-кишечного тракта. Процессы, протекающие в желудочно-кишечном тракте.

11 Питание. Принципы питания

Питание. Баланс энергии. Сбалансированность пищевого рациона. Режим питания.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Определение массовой доли лактозы	4
2	6	Анализ поваренной соли	4
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (5 семестр)

Примерные темы контрольной работы:

- Рассчитать потребность в белках, жирах и углеводах (в граммах) для различных групп интенсивности труда при соответствующих суточных энергозатратах.
- Рассчитать по формуле сбалансированного питания содержание животных белков и растительных жиров, а также суммарную энергетическую ценность рациона, имеющего следующее количество белков, жиров и углеводов.
- Определить пищевую (г/100 г) и энергетическую (ккал/100 г, кДж/100 г) ценности следующих видов продовольственного сырья и продуктов питания.
- Определить аминокислотные скоры перечисленных аминокислот в следующих видах продовольственного сырья и продуктов питания. Есть ли среди них лимитирующие аминокислоты? Указать их.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 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].
- Пищевая химия [Текст] : учеб. для студентов / под ред. А. П. Нечаева.- 3-е изд., испр. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 640 с. - Библиогр.: с. 607-616. - Алф.-пред. указ.: с. 617-625. - ISBN 5-901065-71-9.

5.2 Дополнительная литература

- Химия пищи: учебное пособие / Е.В. Никитина, С.Н. Киямова, С.В. Китаевская, О.А. Решетник; Министерство образования Российской Федерации, Казанский государственный технологический университет. - Казань: Издательство КГТУ, 2011. - 146 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1045-2; То ж [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259099.
- Крахмалева, Т. М. Пищевая химия [Текст] : метод. указания к лаб. практикуму / Т. М. Крахмалева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. пищевой биотехнологии. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. - 40 с. - Библиогр.: с. 40. Издание на др. носителе [Электронный ресурс]

5.3 Периодические издания

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

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://biblioclub.ru. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы.
2. http://ytecnolog.ru Информационный портал для технологов общественного питания. Инновационные технологии общественного питания, способы их модернизации и оптимизации.
3. http://evilvirus.narod.ru/prog_E-Viewer.html. Значения кодов пищевых добавок.

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.

Для проведения лабораторных занятий используется химико-технологическая лаборатория, оснащенная соответствующим оборудованием.

Для проведения лабораторной работы №1 предназначены весы лабораторные, электрическая водяная баня, рефрактометр, химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 2 предназначены весы лабораторные, химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

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

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.