

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра пищевой биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета прикладной биотехнологии и
инженерии

(подпись, расшифровка подписи)

Коротков В.Г.

"24" апреля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.25 Пищевая химия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.25 Пищевая химия» /сост. Т.М. Крахмалева -
Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Основная литература	7
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания.....	8
5.4 Интернет-ресурсы	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

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:

- обучение теоретическим основам знаний о микро- и макроэлементах продовольственного сырья и продуктов питания;
- обучение теоретическим основам знаний о химических превращениях нутриентов пищи;
- обучение теоретическим основам знаний о биохимии пищеварения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Органическая химия, Б.1.Б.17 Экология, Б.1.Б.19 Физиология питания*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Уметь: использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеть: приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	ОК-8 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<p>Знать: основы методов анализа и поиска наиболее обоснованных мероприятий для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>Уметь: проводить первоначальный анализ и поиск наиболее обоснованных мероприятий для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>Владеть: навыками первичного анализа и поиска наиболее обоснованных мероприятий для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.</p>	ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
<p>Знать: основы проведения научных исследований, основы обработки, анализу и интерпретации их результатов исследований.</p> <p>Уметь: проводить научные исследования, обрабатывать и анализировать результаты исследований, делать выводы и предложения производству.</p> <p>Владеть: основными методами исследований, позволяющими вести перспективные научные направления, а также оптимизировать и</p>	ПК-14 готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
модернизировать производственные процессы на научной основе.	

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.12 Технология продуктов общественного питания, Б.1.В.ДВ.7.2 Общая технология пищевых продуктов, Б.1.В.ДВ.8.2 Общая технология отрасли*

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: методы анализа и поиска наиболее обоснованных мероприятий для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>Уметь: проводить анализ и поиск наиболее обоснованных мероприятий для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>Владеть: навыками анализа и поиска наиболее обоснованных мероприятий для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.</p>	ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
<p>Знать: основы проведения научных исследований, основы обработки, анализу и интерпретации их результатов исследований.</p> <p>Уметь: проводить научные исследования, обрабатывать и анализировать результаты исследований, делать выводы и предложения производству.</p> <p>Владеть: всеми основными методами исследований, позволяющими вести перспективные научные направления, а также оптимизировать и модернизировать производственные процессы на научной основе.</p>	ПК-14 готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

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:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	91,75	91,75
- проработка и повторение лекционного материала и материала		

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю.	37,75 34 10 10	37,75 34 10 10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	7	1	-	-	6
2	Аминокислоты и белки	20	2	-	8	10
3	Углеводы	20	2	-	8	10
4	Липиды	10	2	-	-	8
5	Витамины	12	2	-	-	10
6	Минеральные вещества	20	2	-	10	8
7	Ферменты	14	2	-	4	8
8	Вода	13	1	-	4	8
9	Источники загрязнения пищевых продуктов	9	1	-	-	8
10	Биохимия пищеварения	12	2	-	-	10
11	Питание. Принципы питания	7	1	-	-	6
	Всего:	144	18	-	34	92

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	2	Определение содержания α -аминного азота нингидриновым методом	4
2	2	Определение массовой доли белка методом Лоури	4
3	3	Определение массовой доли амилозы и декстринов по методу М.П. Попова и Е.Ф. Шаненко	4
4	3	Определение массовой доли лактозы	4
5	6	Определение массовой доли сухих веществ рефрактометрическим методом	4
6	6	Анализ поваренной соли	2
7	6	Определение массовой доли поваренной соли в хлебобулочных изделиях	4
8	7	Определение автолитической активности муки	4
9	8	Анализ воды	4
		Итого:	34

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]

5.2 Дополнительная литература

- Пищевая химия [Текст] : учеб. для вузов / под ред. А. П. Нечаева.- 2-е изд., перераб. и испр. - СПб.: ГИОРД, 2003. - 640 с. - (Учебники и учебные пособия) - ISBN 5-901065-38-0.

- 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 же [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

Журналы:

- «Вопросы питания»;
- «Пищевая промышленность»;
- «Пища, вкус, аромат».

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. Информационный портал для технологов общественного питания - Режим доступа: <http://ytecnolog.ru>. В портале представлены основные инновационные технологии общественного питания, способы их модернизации и оптимизации.

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

Программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel и PowerPoint).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная химико-технологическая лаборатория (ауд. 3215).

Для проведения лабораторной работы № 1 предназначены электрическая водяная баня, весы лабораторные, фотоэлектродетектор, устройство для определения влажности «Элекс-7», химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 2 предназначены весы лабораторные, фотоэлектродетектор, устройство для определения влажности «Элекс-7», химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 3 предназначены весы лабораторные, фотоэлектродетектор, устройство для определения влажности «Элекс-7», химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 4 предназначены весы лабораторные, электрическая водяная баня, рефрактометр, химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 5 предназначены весы лабораторные, рефрактометр, химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 6 предназначены весы лабораторные, химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 7 предназначены весы лабораторные, устройство для определения влажности «Элекс-7», химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 8 предназначены весы лабораторные, электрическая водяная баня, рефрактометр, устройство для определения влажности «Элекс-7», химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

Для проведения лабораторной работы № 9 предназначены электрическая плита, фотоэлектродетектор, химические реактивы, лабораторная химическая посуда.

К рабочей программе прилагаются:

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

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.25 Пищевая химия

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры пищевой биотехнологии
наименование кафедры

протокол № 5 от "20" 01 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
пищевой биотехнологии

наименование кафедры

подпись

Попов В.П.

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Крахмалева Т.М.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой технологии пищевых производств

наименование кафедры

личная подпись

Владимиров Н.П.

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код наименование

личная подпись

Владимиров Н.П.

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Истомина Т.В.

расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Дырдина Е.В.

расшифровка подписи