

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет технологический

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

Л.М. Хорошман
«18» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Пищевые и биологически активные добавки»


направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Петропавловск-Камчатский,
2020

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Составитель рабочей программы
Заведующий кафедрой ТПП, к.б.н.



Чмыхалова В.Б.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«10» марта 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«10» марта 2020 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний об основных микроингредиентах, их классификации, составе, роли в пищевых технологиях и питании, оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.

Задачи курса – дать обучающимся знания о роли пищевых, биологически активных добавок и улучшителей в создании продуктов питания; об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов питания; о технологических функциях и механизмах действия пищевых добавок, способах их внесения и эффективности использования с позиций современных представлений о составе, строении и взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья, их поведении в пищевых системах; о стандартизации и сертификации пищевых, биологически активных добавок и продуктов с их содержанием.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции ПК-1: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-1	способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	Знать:	
		– классификацию пищевых красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок;	3(ПК-1)1
		– современную цифровую кодификацию пищевых красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок;	3(ПК-1)2
		– международный опыт оборота пищевых добавок;	3(ПК-1)3
		– гигиенические требования к применению пищевых добавок	3(ПК-1)4
		Уметь:	
		– выбирать способы внесения пищевых	У(ПК-1)1

		красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок в технологии продуктов из животного сырья; – обосновывать выбор пищевых добавок	У(ПК-1)2
		Владеть: – навыками пользования документацией, регламентирующей применение пищевых красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок	В(ПК-1)1

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Пищевые и биологически активные добавки» является дисциплиной по выбору вариативной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Основы общей и неорганической химии», «Сырье и материалы хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства», «Пищевая химия», «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов», «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки», необходимы для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1: Пищевые вещества, улучшающие внешний вид продуктов	5	2	2			3	Тестирование	
Тема 2: Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	30	16	2		14	14	Тестирование	
Тема 3: Вещества, препятствующие	8,5	4,5	0,5		4	4	Тестирование	

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
щие слеживанию и комкованию								
Тема 4: Вещества, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов	3,5	0,5	0,5			3	Тестирование	
Тема 5: Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	14	8	2		6	6	Тестирование	
Тема 6: Биологически активные добавки	7	4	4			3	Тестирование	
Тема 7: Подтверждение соответствия пищевых и биологически активных добавок	4	1	1			3	Тестирование	
Зачет с оценкой								
Всего	72	36	12		24	36		

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс, 8 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	5	7	12
Лабораторные занятия	18	6	24
Практические занятия	Не предусмотрены	Не предусмотрены	–
Самостоятельная работа	36		36
Курсовая работа			–
Экзамен			–
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			2
Итого часов			72

4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. ВВЕДЕНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Предмет и задачи курса. Определение понятия "Пищевые и биологически активные добавки и улучшители". Добавки, специально вводимые в связи с технологической необходимостью. Назначение, роль в создании традиционных пищевых продуктах и продуктов питания нового поколения. Классификация пищевых добавок.

ПИЩЕВЫЕ ВЕЩЕСТВА, УЛУЧШАЮЩИЕ ВНЕШНИЙ ВИД ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Пищевые красители и цветокорректирующие материалы. Получение. Применение. Новые фирмы: натуральные (природные) красители; неорганические (минеральные) красители; синтетические красители; стабилизаторы окраски; отбеливатели.

Лекция 1.2. ВЕЩЕСТВА, ИЗМЕНЯЮЩИЕ СТРУКТУРУ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Загустители и гелеобразователи. Получение и применение. Товарные формы.

Загустители: гуммиарабик, альгинаты, камеди, производные целлюлозы и крахмала.

Гелеобразователи: агар, агароид, альгинат, каррагинан, пектин.

Пищевые поверхностно-активные вещества, получение и применение, товарные формы: лецитины, производные ацилглицеринатов, производные молочной кислоты, производные дикарбоновых кислот, эфиры моно- и дисахаридов, эфиры сорбита и ксилита, силиконы, эмульгирующие соли.

Лабораторная работа 1.1.–1.3. Исследование качества пищевого агара [5; С. 5–10].

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лабораторная работа 1.4.–1.6. Исследование качества желатина [5; С. 11–24].

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лабораторная работа 1.7. Исследование качества крахмала [5; С. 25–30].

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.3. ВЕЩЕСТВА, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ СЛЕЖИВАНИЮ И КОМКОВАНИЮ

Рассматриваемые вопросы

Вещества, уменьшающие липкость, влагоудерживающие добавки, присыпки, разделяющие вещества: разделители, разделяющие агенты, антиадгезивы; антислеживающие агенты; разрыхлители; наполнители; пеногасители; уплотнители растительных тканей; пенообразователи.

ВЕЩЕСТВА, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВКУС И АРОМАТ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Подслащивающие вещества (сахарозаменители и подсластители): синтетические сладкие вещества: сахарин, цикламаты, дипептиды; способы получения и применения отдельных подслащивающих веществ. Товарные формы.

Ароматизаторы и вкусовые добавки: эфирные масла, эссенции, усилители вкуса и запаха, модификаторы вкуса, кислоты и регуляторы кислотности.

Лабораторная работа 1.8.–1.9. Исследование влияния разрыхлителей на пористость хлебобулочных и мучных кондитерских изделий [5; С. 30–37].

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала по литературе [6; С. 10–11], подготовка к лабораторным занятиям [5; С. 5–37], подготовка к тестированию. Тестирование.

Тест

1. Группы пищевых красителей:
 - а) натуральные,
 - б) синтетические;
 - в) минеральные;
 - г) ненатуральные
2. Химическая природа отбеливателей:
 - а) окислители;
 - б) восстановители;
 - в) белки;
 - г) полисахариды
3. Группы ароматизаторов:
 - а) натуральные;
 - б) искусственные;
 - в) идентичные натуральным;
 - г) модифицированные;
 - д) синтетические
4. К биокамедам относят
 - а) ксантан;
 - б) рамзан;
 - в) велан;
 - г) гексан;
 - д) декстран;
 - е) декстрин
5. К подсластителям относятся
 - а) сорбит;
 - б) маннит;
 - в) крахмал;
 - г) ксилит;
 - д) формальдегид
6. К эксудатам относят
 - а) гуммиарабик;
 - б) агар;
 - в) альгинат;
 - г) крахмал;
 - д) пектин.
7. К структурообразующим экстрактам относят
 - а) гуммиарабик;
 - б) агар;
 - в) альгинат;
 - г) крахмал;
 - д) пектин.
8. К натуральным структурообразователям относят
 - а) гуммиарабик;

- б) агар;
- в) альгинат;
- г) крахмал;
- д) пектин.

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ЗАМЕДЛЯЮЩИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ И ОКИСЛИТЕЛЬНУЮ ПОРЧУ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ И ГОТОВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Пищевые антиокислители: виды антиокислителей, применение; синергисты антиокислителей (лимонная, винно-каменная кислоты, полифосфаты и др.); комплексообразователи.

Консерванты: собственно консерванты; вещества, обладающие консервирующим действием; антибиотики.

Лабораторная работа 2.1. Определение кислот в пищевых продуктах [5; С. 38–40].

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лабораторная работа 2.2. Определение сорбиновой кислоты в пищевых продуктах [5; С. 40–43].

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лабораторная работа 2.3. Определение поваренной соли в пищевых продуктах [5; С. 43–46].

Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.2. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ

Рассматриваемые вопросы

Функциональная роль биологически активных добавок (БАД). Классификация биологически активных добавок.

Характеристика нутрицевтиков. БАД как дополнительные источники белка и аминокислот.

БАД как дополнительные источники полиненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов.

БАД как дополнительные источники витаминов и минеральных элементов.

Характеристика парафармацевтиков.

Характеристика эубиотиков (пробиотики, симбиотики, или мультибиотики; синбиотики, или пребиотики).

Лекция 2.3. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ

Рассматриваемые вопросы

Задачи применения биологически активных добавок. Производители биологически активных добавок. Товарные формы БАД: таблетки, капсулы (твердые, мягкие, жевательные), жидкие формы (сиропы, эмульсии, БАД на жировой основе), порошковые формы.

Характеристика основных групп БАД (на основе белков, аминокислот и их комплексов; на основе эссенциальных липидов; на основе углеводов и сахаров, меда, сиропов; на основе пищевых волокон; на основе чистых субстанций макро- и микронутриентов, БАВ или их концентратов с использованием различных наполнителей; на основе природных минералов; на основе пищевых и лекарственных растений; на основе переработки мясо-молочного сырья, субпродуктов, членистоногих, земноводных, продуктов пчеловодства; на основе рыбы, морских беспозвоночных, ракообразных, моллюсков; на основе морских растений; на основе пробиотических микроорганизмов; на основе одноклеточных водорослей; на основе

дрожжей).

Лекция 2.4. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПИЩЕВЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Рассматриваемые вопросы

Гигиенические требования к применению пищевых добавок: пищевые добавки для производства пищевых продуктов; пищевые добавки для розничной продажи.

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала по литературе [6; С. 11–12], подготовка к лабораторным занятиям [5; С. 38–46], подготовка к тестированию. Тестирование.

Тест

1. К полисахаридам растительного происхождения относят
 - а) агар;
 - б) агароид;
 - в) казеин;
 - г) хитозан;
 - д) каррагинан;
 - е) пектин.
2. К эмульгаторам относят
 - а) эритромицин;
 - б) глицерин;
 - в) сахароглицерид;
 - г) лецитин.
3. Силиконы относят к
 - а) ПАВ;
 - б) эмульгаторам;
 - в) загустителям;
 - г) ароматизаторам.
4. Силикаты относят к
 - а) ПАВ;
 - б) эмульгаторам;
 - в) пенообразователям;
 - г) антислеживающим агентам.
5. К улучшителям окислительного действия относятся
 - а) персульфат аммония;
 - б) азодикарбонамид;
 - в) тиосульфат натрия;
 - г) глюкозооксидаза.
6. К улучшителям восстановительного действия относятся
 - а) персульфат аммония;
 - б) азодикарбонамид;
 - в) тиосульфат натрия;
 - г) глюкозооксидаза.
7. Вещества, образующие в воде высоковязкие растворы – это
 - а) загустители;
 - б) эмульгаторы;
 - в) пенообразователи;
 - г) гелеобразователи
8. Виды растительных белков
 - а) соевый белковый изолят;

- б) соевый белковый концентрат;
- в) соевая мука.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет с оценкой).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения лабораторных занятий, для самостоятельной работы используются учебно-методические пособия

Чмыхалова В.Б. Пищевые и биологически активные добавки: Методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий») очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 52 с.

Чмыхалова В.Б. Пищевые и биологически активные добавки: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий») очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 20 с.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Свойства и применение натуральных пищевых красителей.
2. Свойства и применение минеральных пищевых красителей.
3. Свойства и применение синтетических пищевых красителей.
4. Свойства и применение стабилизаторов окраски продуктов.
5. Свойства и применение отбеливателей.
6. Свойства и применение ароматизаторов (эссенций).
7. Свойства и применение натуральных эфирных масел и экстрактов.
8. Свойства и применение усилителей вкуса и аромата.
9. Свойства и применение подсластителей.
10. Свойства и применение подкислителей, кислот.
11. Свойства и применение пищевых эмульгаторов.
12. Свойства и применение пищевых загустителей.
13. Свойства и применение пищевых гелеобразователей.
14. Свойства и применение пищевых консервантов.
15. Свойства и применение пищевых антиоксидантов.
16. Свойства и применение антибиотиков.
17. Свойства и применение влагоудерживающих агентов.
18. Свойства и применение антислеживающих агентов.

19. Свойства и применение разрыхлителей.
20. Свойства и применение разбавителей.
21. Свойства и применение ферментных препаратов.
22. Классификация биологически активных добавок.
23. Свойства и применение нутрицевтиков.
24. Свойства и применение парафармацевтиков.
25. Свойства и применение пробиотиков.
26. Свойства и применение способов витаминизации пищевых продуктов.
27. Свойства и применение белка бобов сои как технологической добавки.
28. Свойства и применение сырья для производства растительного белка.
29. Технология получения соевого белкового концентрата.
30. Технология получения соевого белкового изолята.
31. Свойства и применение веществ для обработки муки: улучшители окислительного действия.
32. Свойства и применение веществ для обработки муки: улучшители восстановительного действия.
33. Свойства и применение веществ для обработки муки: комплексные улучшители.
34. Свойства и применение веществ для обработки муки: ферментные препараты.
35. Свойства и применение веществ для обработки муки: ПАВ.
36. Свойства и применение глазирователей.
37. Свойства и применение регуляторов кислотности.
38. Свойства и применение антиадгезивов.
39. Свойства и применение разделителей.
40. Свойства и применение разделяющих агентов.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Голубев В.Н., Чичева-Филатова Л.В., Шленская Т.В. Пищевые и биологически активные добавки: учебник. – М.: Академия, 2003. – 208 с. (23 экз.).

Дополнительная литература

2. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов / И.А. Рогов, Н.И. Дунченко, В.М. Позняковский, А.В. Бердутина, С.В. Купцова. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 227 с. (22 экз.).

3 Могильный М.П. Пищевые и биологически активные вещества в питании. – М.: ДеЛипринт, 2007. – 240 с. (10 экз.).

4. Чмыхалова В.Б. Пищевые и биологически активные добавки: учебное пособие для студентов направления 260100.62 «Технология продуктов питания» и специальности 260302.65 «Технология рыбы и рыбных продуктов» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2010. – 201 с.

Методические указания по дисциплине

5. Чмыхалова В.Б. Пищевые и биологически активные добавки: Методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (пофиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий») очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 52 с.

6. Чмыхалова В.Б. Пищевые и биологически активные добавки: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий») очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 20 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Безопасность пищевых добавок: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gastronom.ru/ .../bezopasnost-pishchevyh-dobavok-1003792](http://www.gastronom.ru/.../bezopasnost-pishchevyh-dobavok-1003792)
2. Биологически активные добавки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: gmpnews.ru/terminologiya/bad/
3. Вредные пищевые добавки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: prodobavki.com/
4. Пищевые добавки в питании: причины и цели применения: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: properdiet.ru/pishhevye_dobavki/
5. Применение пищевых добавок: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: x-prod.ru/
6. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
7. Самые опасные пищевые добавки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kp.ru/daily/26174/3063550/
8. Таблица пищевых Е-добавок: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: dobavkam.net/additives
9. Установление безопасности пищевых добавок: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: alternativa-sar.ru/spravochnik/202-safety.
10. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
11. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
12. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm
13. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия лабораторного типа включают в себя выполнение работы, оформление письменного отчета, защиту работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля

учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа студента по дисциплине включает такие виды работы как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к тестированию.

В ходе самостоятельной работы студент должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- презентационный редактор Microsoft PowerPoint.

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные

аудитории 6-319, 6-308, 6-407 с комплектом учебной мебели.

Для проведения лабораторных занятий используются учебные лаборатории 6-302 и 6-304, оснащенных лабораторной мебелью, классной доской, лабораторными приборами, лабораторной посудой, химическими реактивами.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Пищевые и биологически активные добавки» для направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология рыбных продуктов»

«__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /