

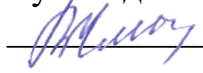
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ

 В.Б. Чмыхалова
«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы исследования свойств сырья и продуктов питания»

направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология продукции и организация общественного питания»

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТПП, к.б.н.



Ефимова М.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»
«29» января 2025 г., протокол № 7.1

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

«29» января 2025 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических и практических навыков в области исследования свойств сырья, материалов и готовой продукции питания, а также современного подхода к контролю качества продукции с позиции здорового питания.

Задача дисциплины – дать обучающимся представление о составе и свойствах пищевого сырья как источнике макро- и микронутриентов; об организации исследования свойств нутриентов в сырье и готовой продукции; о способах и средствах идентификации продукции; о методах современного анализа нутриентов сырья и готовой продукции.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции ОПК-5: способен организовывать и контролировать производство продукции питания.

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	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК–5	Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ИД-1опк-5: Знает принципы организации производства, виды контроля производства и производственных процессов	Знать: – принципы контроля производства и производственных процессов; – стандартные и нестандартные методы оценки качества сырья и продукции; – сущность методов анализа свойств сырья и продуктов питания.	З(ОПК-5)1 З(ОПК-5)2 З(ОПК-5)3
		ИД-2опк-5: Умеет осуществлять контроль производственных процессов, используя современные методы и методики	Уметь: – рассчитать массовую долю определяемого вещества; – оценивать сырье, вспомогательный материал, готовый продукт по результатам исследования	У(ОПК-5)1 У(ОПК-5)2
		ИД-3опк-5: Владеет навыками организации контроля производства.	Владеть: – навыками применения нормативной документации на методы исследования; – навыками организации и контроля производства продукции питания.	В(ОПК-5)1 В(ОПК-5)2

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Основы общей и неорганической химии», «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Введение в технологию продуктов питания», «Пищевые и биологически активные добавки», «Сырье и материалы предприятий общественного питания», «Физическая и коллоидная химия», «Контроль производства и качества продуктов питания». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания», 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 заочной форме

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические)	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Классификация методов исследования сырья и продуктов питания	19,5	0,5	0,5				19	Тестирование	
Тема 2: Общие принципы подготовки и отбора проб сырья и продукции для анализа	20,5	0,5	0,5				20	Тестирование	
Тема 3: Органолептические методы исследования сырья и продукции	24	4	2		2		20	Тестирование	
Тема 4: Балловые системы оценки качества сырья и продукции	21	1	1				20	Тестирование	
Тема 5: Измерительные методы исследования сырья и продукции	24	4	2		2		20	Тестирование	
Тема 6: Химические и физико-химические методы исследования сырья и продукции	26	6	2		4		20	Тестирование	
Экзамен	9								9
Всего	144	16	8		8		119		9

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (*4 курс заочной формы обучения*)

Наименование вида учебной нагрузки	Итого часов
Лекции	8
Лабораторные занятия	8
Семинарские (практические) занятия	–
Самостоятельная работа	119
Курсовая работа	–
Экзамен	9
Зачет	–
Итого в зачетных единицах	4
Итого часов	144

4.2. Описание содержания дисциплины

Лекция 1. ВВЕДЕНИЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Предмет, цели и задачи дисциплины. Исследование сырья и готовой продукции как фактор, влияющий на совершенствование качества продуктов и развитие пищевых технологий. Классификация методов исследования. Стандартные методы исследования, их значение. Понятие и значение арбитражных, оперативных и экспресс-методов исследования сырья и продукции. Причины, влияющие на точность результатов анализа.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ И ОТБОРА ПРОБ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА

Рассматриваемые вопросы

Общие принципы подготовки проб: разделение, выделение, концентрирование. Правила отбора проб пищевой продукции для анализа.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Общая характеристика органолептических методов исследования: значение органолептических методов оценки качества сырья, материалов и продукции; структура и терминология органолептических показателей качества основных видов продукции.

Лекция 2. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Техника органолептической оценки качества: техника определения внешнего вида, вкуса, запаха, консистенции. Нахождение корреляционной зависимости между органолептическими и инструментальными методами анализа.

БАЛЛОВЫЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Виды балльных шкал. Построение балльных шкал. Применение профильного метода для представления органолептической оценки качества сырья и продукции.

Лабораторная работа 1. Методика отбора и подготовки дегустаторов для проведения органолептического анализа

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

Лекция 3. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Виды измерений. Измерительная информация. Принципы и методы измерений. Характеристика средств измерения (мера, измерительный преобразователь, измерительный прибор, измерительная установка).

Метрологические характеристики средств измерений (погрешность измерения, погрешность измерительного прибора, погрешность меры, основная погрешность, классификация погрешностей по форме представления численного значения, по характеру и причинам появления. Правила округления. Поверка средств измерений.

Объемные методы, инструментальные методы, их характеристика.

Физические методы и их значение при исследовании материалов, полуфабрикатов, сырья, готовой продукции.

Принципы и методы определения физических свойств сырья и продукции (цветность, мутность, показатель преломления, вязкость, активная кислотность, удельная, объемная и насыпная массы, массовый состав).

Лабораторная работа 2. Физические методы исследования продуктов (температура плавления, застудневания, соотношение составных частей консервов и пресервов, масса нетто, насыпная, удельная, объемная массы и др.).

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

Лекция 4. ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Методы определения сухих веществ и влаги. Методы определения сухих веществ и влаги высушиванием. Определение влаги методом дистилляции. Определение растворимых сухих веществ рефрактометрическим методом.

Методы определения азотсодержащих, веществ (общего, белкового и небелкового азота, аминокислот, азот летучих оснований).

Методы определения показателей, характеризующих степень свежести животного сырья (аммиак, сероводород, продукты первичного распада белков).

Лабораторная работа 3.–4. Изучение методов определения кислотности и щелочности в сырье и готовой продукции.

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

СРС по дисциплине. Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам [10], подготовка к тестированию.

Тест 1

Какие методы исследования применяются при оценке качества продуктов?

- а) органолептические, физико-химические, физические;
- б) органолептические, физико-химические, химические; биологические;
- в) органолептические, физико-химические, физические; химические; биологические; биохимические; микроскопические, микологические, гельминтологические.

Как называется минимальная сила раздражения, способная вызывать ощущения?

- а) пороговая сила;
- б) абсолютный порог;
- в) порог;
- г) комингс.

Кто из ученых впервые предложил использовать термин «АНАЛИЗАТОР»

- а) А.М. Иванов;
- б) И.А. Сеченов;
- в) И.П. Павлов.

Какие методы органолептического анализа используются для оценки качества продуктов?

- а) предпочтения;
- б) одного образца;
- в) парных сравнений;
- г) треугольных сравнений;
- д) двупарных сравнений;
- е) тетраэдных сравнений;
- ж) расстановки сравнений;
- з) разбавлений сравнений;
- и) бальных шкал;
- к) профильный.

Назовите субъективные факторы, влияющие на достоверность оценок дегустаторов.

- а) индивидуальные особенности дегустатора;
- б) особенности пищевых продуктов;
- в) состояние дегустатора;
- г) организация рабочего места;
- д) особенности личности дегустатора.

К субъективным методам исследования продуктов относятся:

- а) органолептический;
- б) биологический;
- в) физический;
- г) расчетный;
- д) социологический;
- е) химический.

Преимущества органолептического метода исследования:

- а) оперативность;
- б) точность;
- в) дешевизна;
- г) объективность;
- д) преимуществ нет.

Для определения степени усвояемости продукта применяют метод:

- а) органолептический;
- б) физический;
- в) расчетный;
- г) экспертный;
- д) социологический;
- е) биологический.

В органолептике применяют балльные шкалы:

- а) интервальные;
- б) номинальные;
- в) интегральные;
- г) порядковые;
- д) рациональные;

- е) линейные;
- ж) профильные.

Каким порогом восприятия должен обладать эксперт-дегустатор?

- а) высоким;
- б) низким;
- в) средним.

К качественным показателям измерительных приборов, влияющим на достоверность и [показаний, относятся:

- а) правильность;
- б) точность;
- в) чувствительность;
- г) постоянство;
- д) температура окружающего воздуха;
- е) атмосферное давление.

Для определения каких качественных показателей используются ареометр и пикнометр?

- а) определения удельного веса;
- б) определения плотности и прозрачности.

Фотоэлементы под действием света дают электрический ток, интенсивность которого пропорциональна

- а) силе света;
- б) концентрации вещества в растворе;
- в) дисперсии света.

Кто из ученых открыл хроматографический метод анализа?

- а) И.П. Павлов;
- б) М.С. Цвет.

Символом D обозначают

- а) оптическую плотность;
- б) прозрачность раствора;
- в) экстракцию.

Критерием для оценки аналитических достоинств количественных определений являются:

- а) точность;
- б) мастерство экспериментатора;
- в) воспроизводимость.

Термографический метод – это метод определения:

- а) температуры продукта;
- б) содержания воды;
- в) содержания сухих веществ.

Мутность выражают:

- а) в процентах;
- б) в баллах;
- в) в мг / см³;
- г) в сантиметрах;
- д) в градусах;
- е) в мг КОН;
- ж) в миллиметрах.

Тест 2

При определении общей кислотности продукции используют метод:

- а) аргентометрии;
- б) комплексонометрии;
- в) меркурометрии;
- г) нейтрализации;
- д) перманганатометрии;

е) йодометрии.

При определении массовой доли поваренной соли в продуктах с томатным соусом используют метод:

- а) аргентометрии;
- б) комплексонометрии;
- в) меркурометрии;
- г) нейтрализации;
- д) перманганатометрии;
- е) йодометрии.

Общую кислотность выражают:

- а) в процентах;
- б) в баллах;
- в) в мг / см³;
- г) в сантиметрах;
- д) в градусах;
- е) в мг КОН;
- ж) в градусах Цельсия.

Кислотное число жира характеризует:

- а) степень окисления;
- б) степень расщепления до аминокислот;
- в) степень расщепления до глицерина и свободных жирных кислот;
- г) степень гидролиза.

Степень окисления жира характеризуется:

- а) числом омыления;
- б) перекисным числом;
- в) йодным числом;
- г) кислотным числом;
- д) числом Авогадро.

При определении содержания белка применяют катализаторы:

- а) медный купорос;
- б) сульфат калия;
- в) раствор крахмала;
- г) бихромат калия;
- д) сернокислый калий;
- е) сульфат меди.

При определении кислотного числа растительного масла применяют метод:

- а) аргентометрии;
- б) комплексонометрии;
- в) фотоэлектроколориметрии;
- г) меркурометрии;
- д) нейтрализации;
- е) перманганатометрии;
- ж) йодометрии;
- з) рефрактометрии;
- и) поляриметрии.

Для определения сухих веществ применяют метод:

- а) высушивания в сушильном шкафу;
- б) высушивания на приборе Чижовой;
- в) отгонки в ловушку Дина и Старка;
- г) рефрактометрии;
- д) кондуктометрии;
- е) полярографии.

При определении массовой доли протеина в рыбных продуктах полученное количество азота:

- а) умножают на коэффициент 6,25;
- б) делят на коэффициент 6,25;
- в) прибавляют 62,5;
- г) вычитают 6,25;
- д) умножают на 100%.

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 (экзамен).

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.

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

1. Основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
2. Характеристика физических методов исследования сырья и продуктов питания.
3. Характеристика физико-химических методов исследования сырья и продуктов питания.
4. Характеристика биохимических методов исследования сырья и продуктов питания.
5. Характеристика химических методов анализа сырья и продуктов питания.
6. Характеристика понятий: партия, выборка, точечная проба, объединенная проба, средняя проба, проба, лабораторный образец.
7. Последовательность определения органолептических показателей, обоснование этой последовательности.
8. Характеристика сенсорного анализа сырья и продуктов питания.
9. Характеристика дискриминантных и дескриптивных методов органолептического анализа.
10. Характеристика балловых систем оценки качества пищевых продуктов. Виды балльных шкал.
11. Характеристика сенсорных способностей человека.
12. Требования, предъявляемые к дегустаторам.
13. Требования, предъявляемые к экспертам.
14. Техника определения внешнего вида, запаха, вкуса, консистенции.
15. Преимущества и недостатки органолептических методов анализа.
16. Преимущества и недостатки измерительных методов анализа.
17. Методика определения относительной плотности различными методами.

18. Характеристика поляриметрического метода исследования.
19. Характеристика рефрактометрического метода исследования.
20. Характеристика фотоколориметрического метода исследования.
21. Характеристика хроматографических методов исследования.
22. Характеристика спектрофотометрических методов исследования.
23. Характеристика флюоресцентных методов исследования.
24. Характеристика ионометрических методов исследования.
25. Преимущества и недостатки физико-химических и химических методов исследования.
26. Методика определения массовой доли воды разными методами.
27. Методика определения массовой доли поваренной соли разными методами.
28. Характеристика методов определения азотсодержащих веществ.
29. Методика определения массовой доли жира разными методами.
30. Показатели, определяемые при оценке свежести животного сырья.
31. Сущность метода определения массовой доли золы.
32. Методы определения посторонних веществ.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: КолосС, 2004. – 571 с. (10 экз.).
2. Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания: учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 232 с. (25 экз.).
3. Николаенко О.А., Шокина Ю.В., Волченко В.И. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 176 с. (гриф УМО) (10 экз.).

Дополнительная литература

4. Благонравова М.В. Контроль производства и качества хлеба, кондитерских и макаронных изделий: учебное пособие для студентов направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий») очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 190 с. (электронная версия).
5. Благонравова М.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: практикум. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. – 154 с. (Гриф КамчатГТУ).
6. Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений: учебник. – М.: Академия, 2010. – 336 с. (20 экз.).
7. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов / Г.Н. Ким, И.Н. Ким, Т.М. Сафронова, Е.В. Мегеда. – М.: Колос, 2008. – 534 с. (гриф ФАР) (72 экз.).
8. Драгилев А.И., Маршалкин Г.А. Основы кондитерского производства. – М.: Колос, 1999. – 448 с. (1 экз.).
9. Пашук З.Н., Апет Т.К., Апет И.И. Технология производства хлебобулочных изделий: справочник. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 400 с. (10 экз.).

Методические указания по дисциплине

10. Ефимова М.В., Чмыхалова В.Б., Благонравова М.В. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: методические указания к лабораторным занятиям для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. ГОСТ 30390. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемого населению. Общие технические условия: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1734760937&tld=ru&lang=ru&name=GOST-30390-2013.pdf&text=методы%20анализа%20первых%20блюдов%20ГОСТ>
2. ГОСТ 31986. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://internet-law.ru/gosts/gost/54760/>
3. ГОСТ Р 54607.2. Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200102026>
4. Инструкция по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в мясе, птице, яйцах и продуктах их переработки: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/vr-pravila/q0k.htm>
5. Контроль качества мяса, мясных полуфабрикатов и изделий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://myuniversity.ru/.html>
6. Контроль производства мяса и мясных продуктов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.ru/10_148299_kontrol-proizvodstva-myasa-i-myasnih-produktov.html
7. Корякина С.Я., Лабутина Н.В., Березина Н.А., Хмелева Е.В. Контроль хлебопекарного производства: Уч. пособие: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cit.ksavm.senet.ru/biblio/Books/physics/kontrol_hlebopekarnogo_proizvodstva.pdf
8. Методы определения свежести рыбы: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://5fan.ru/wiewjob.php?id=26594>
9. Общие требования к испытательным лабораториям: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data1/6/6964/>
10. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
11. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
12. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
13. 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
14. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 обучающегося 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 обучающийся 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, а также в ЭИОС.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);

– комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций).

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 используется учебная аудитория 6-319, в которую входит набор мебели ученической на 38 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, 1 персональный компьютер с подключением к локальной сети университета и подключение к сети Интернет, 1 экран проекционный, 1 проектор мультимедийный, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации, телевизор.

Для проведения лабораторных занятий используется учебная лаборатория 6-304, в которую входит набор мебели лабораторной на 12 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, стенды, шкафы вытяжные, столы (письменный, химический, пристенный, передвижной, для весов, столы-мойки), тумбы, табуреты лабораторные, баня лабораторная, баня термостатирующая шестиместная, колба нагреватель, колориметр, комбайн PHILIPS, люксметр, рН-метр, морозильная камера, перемешивающее устройство шейкера, микроволновая печь, плита электрическая 4-х конформная, микроскоп «Микмед», весы аналитические (электронные) ВЛ-210, весы лабораторные (электронные) АН-420 СЕ; прибор Нитратомер портативный «Нитра-тест», прибор рН-метр рН-211 с автоматической калибровкой, ареометр Ц-19, устройство для определения влажности материала, озонатор, рефрактометр, плита нагревательная, термостат, холодильник, столик подъемный со штативом, столики подъемные ЛАБ-СП, столик подъемный на 25 кг, столик подъемный на 9 кг, структурометр, центрифуга, шкафы сушильные ИКАР, шкаф сушильный ШС, экспресс анализатор консистенции, штативы лабораторные, инструменты лабораторные (пинцеты, лупы, тигельные щипцы, шпатели и др. и др.), лабораторная посуда (капельницы, спиртовки, колбы, стаканы, цилиндры, пипетки и др.), химические реактивы.

Для самостоятельной работы обучающихся используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также кабинет учебно-исследовательской работы 6-406, оборудованный комплектом учебной мебели, компьютером 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 мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран, телевизор).

Комплект раздаточного материала (технические документы на пищевые продукты, пищевые добавки, специи и пряности, ГОСТы на методы анализа).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год
В рабочую программу по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» для направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» вносятся следующие дополнения и изменения:

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»
«__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /