Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Владимировна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 13.11.2026 09:38:28
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИМЕНИ КОРШУНОВОЙ А.Ф.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л.В. Крылова
(подпись)
«28» 02 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.26 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

(шифр, название учебной дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки	19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (код, наименование)
Образовательная программа высшего образования	– программа бакалавриата
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (код, наименование)
Профиль	Технология мучных и кондитерских изделий (наименование)
Факультет	ресторанно-гостиничного бизнеса
Форма обучения, курс	очная форма, 3 курс заочная форма 4 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк
2024

Рабочая программа учебной *дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» для обучающихся направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (Профиль: Технология мучных и кондитерских изделий), разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом Университета:*
- в 2024 г. – для очной формы обучения;
- в 2024 г. – для заочной формы обучения.

Разработчик: Корнийчук В.Г., к.т.н., доцент кафедры технологии и организации производства продуктов питания имени Коршуновой А.Ф.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и организации производства продуктов питания имени Коршуновой А.Ф.

Протокол от «26» 02 2024 года № 14
Зав. кафедрой технологии и организации производства продуктов питания имени Коршуновой А.Ф.

_____ Антошина К.А.
(подпись) (фамилия, инициалы)

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета ресторанно-гостиничного бизнеса
_____ Коцавка И.В.
(подпись) (фамилия, инициалы)

Дата «26» 02 2024 года

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «28» 02 2024 года № 7

Председатель_____ Крылова Л.В.
(подпись) (фамилия, инициалы)

© Корнийчук В.Г., 2024 год
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2024 г

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th rowspan="2">Наименование показателя</th><th rowspan="2">Наименование укрупненной группы, направлений подготовки, профиль, программа, высшего образования</th><th colspan="2">Характеристика учебной дисциплины</th></tr>
<tr><th>очная форма обучения</th><th>заочная форма обучения</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц - 4</td><td>19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии</td><td colspan="2" rowspan="2">Обязательная часть</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья</td></tr>
<tr><td>Модулей - 1</td><td rowspan="4">Профиль: Технология мучных и кондитерских изделий</td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей - 3</td><td>3-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td>Индивидуальные научно-исследовательские задания:</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Общее количество часов – 144</td><td>5-й</td><td>7-й</td></tr>
<tr><td rowspan="14">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных - 3
самостоятельной работы студента – 4,8</td><td rowspan="14">Программа высшего образования - програма бакалавриата</td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>18 час.</td><td>8 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>36 час.</td><td>10 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>86,7 час.</td><td>114,4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания:</td></tr>
<tr><td>3 ТМК</td><td>Контрольная работа</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td>Экзамен</td><td>Экзамен</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения – 54/86,7

для заочной формы обучения – 18/114,4

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: приобретение знаний физико-химических основ и общих принципов технологии переработки растительного сырья, развитие навыков самостоятельного анализа физико-химических, микробиологических и биохимических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

Задачи учебной дисциплины: изучение физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья, получение практических умений обучающихся по организации производства по переработке.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина Б.1.О.Б26 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» относится к профессиональному циклу обязательной части ОПОП ВО. Изложение курса основывается на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» являются: изучение лабораторных и производственных методов анализа для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств растительного сырья.

Дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» является предшествующей для таких дисциплин, как: технология отрасли, пищевые технологии, а также обеспечивает реализацию практики и подготовку научно-исследовательской работы для программы высшего профессионального образования - бакалавриат.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы **компетенции** и **индикаторы их достижения**:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ОПК-2 . Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 $_{ОПК-2}$Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции из растительного сырья, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья ИД-2 $_{ОПК-2}$ Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции из растительного сырья ИД-3 $_{ОПК-2}$ Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и определения, используемые в технологиях пищевых производств;

- сущность всех физико-химических и микробиологических процессов, происходящих при технологической обработке растительного сырья;
- изменения технологических свойств сырья и основных пищевых веществ при всех способах обработки растительного сырья.

уметь:
- дать оценку технологическим процессам производства пищевых продуктов из растительного сырья с точки зрения физико-химических изменений, происходящих под действием различных факторов среды и условий обработки;
- научно обосновать выбор параметров технологических процессов пищевых производств, обеспечивающих высокую эффективность производства и качество готовой продукции.

владеть:
- теоретическими знаниями и практическими навыками технологических процессов производства пищевых продуктов из растительного сырья с точки зрения физико-химических изменений.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Смысловой модуль 1. Моделирование технологических процессов. Белки в технологиях пищевых производств

Тема 1. Технологические системы и процессы пищевых производств. Основные закономерности пищевых технологий.
Тема 2. Характеристика и изменения белков в технологическом процессе

Смысловой модуль 2. Жиры и углеводы в технологическом процессе производства пищевых продуктов

Тема 1. Жиры, их характеристика и изменения в технологическом процессе
Тема 2. Углеводы в технологическом процессе производства продукции общественного питания

Смысловой модуль 3. Физико-химические, биохимические и микробиологические основы пищевых технологий

Тема 1. Изменения химического состава, цвета и формирование вкусо-ароматического комплекса при тепловой обработке продуктов
Тема 2. Физико-химические основы технологии. Структурообразование в дисперсных системах
Тема 3. Биохимические и микробиологические основы технологии. Ферменты в пищевых технологиях

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СРС[5]		л	п	лаб	инд	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Смысловой модуль 1. Моделирование технологических процессов. Белки в технологиях пищевых производств												
Тема 1. Технологические системы и процессы пищевых производств. Основные закономерности пищевых технологий.	13	2	2			9	18	1	1			16
Тема 2. Характеристика и изменения белков в технологическом процессе	21	4	8			9	18	1	1			16
Вместе по смысловому модулю 1	34	6	10			18	36	2	2			32
Смысловой модуль 2. Жиры и углеводы в технологическом процессе производства пищевых продуктов.												
Тема 1. Жиры, их характеристика и изменения в технологическом процессе	16	3	4			9	20	2	2			16
Тема 2. Углеводы в технологическом процессе производства продукции общественного питания	21	4	8			9	20	2	2			16
Вместе по смысловому модулю 2	37	7	12			18	40	4	4			32
Смысловой модуль 3. Физико-химические, биохимические и микробиологические основы пищевых технологий												
Тема 1. Изменения химического состава, цвета и формирование вкусо-ароматического комплекса при тепловой обработке продуктов	17	2	6			9	18	1	1			16
Тема 2. Физико-химические основы технологии. Структурообразование в дисперсных системах	14	1	4			9	18	1	1			16
Тема 3. Биохимические и микробиологические основы технологии. Ферменты в пищевых технологиях	14,1	2	4			8,1	20,4		2			18,4
Вместе по смысловому модулю 3	25,1	5		14		62,1	56,4	2		4		50,4
Катт					**0,9**						**1,2**	
СР												
СРэк						**24,6**						
КЭ					**2**						**2**	
Катэк					**0,4**						**0,4**	

Контроль											**8**	
Всего часов	**144**	**18**	**36**		**3,3**	**86,7**	**144**	**8**	**10**		**11,6**	**114,4**

Примечания: 1. л – лекции;
2. п – практические (семинарские) занятия;
3. лаб – лабораторные занятия;
4. инд – индивидуальные задания;
5. СРС – самостоятельная работа;

7. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
	Учебным планом не предусмотрено		

8. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Влияние технологической обработки на ФТС белков пищевых продуктов. Изучение степени денатурации белков.	5	2
2	Изучение влияния термообработки на ФТС белков мышечной ткани.	5	2
3	Изменения растительного масла при жарке изделий во фритюре.	5	
4	Изменения свойств углеводов при технологической обработке.	5	2
5	Клейстеризация картофельного крахмала	5	
6	Микроскопия сырых и вареных продуктов растительного происхождения	5	2
7	Дисперсные и коллоидные системы	6	2
	Всего:	36	10

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/ очно-заочная форма
1	Технологические системы и процессы пищевых производств.	9	16

	Основные закономерности пищевых технологий.		
2	Характеристика и изменения белков в технологическом процессе	9	16
3	Жиры, их характеристика и изменения в технологическом процессе	9	16
4	Углеводы в технологическом процессе производства продукции общественного питания	9	16
5	Изменения химического состава, цвета и формирование вкусо-ароматического комплекса при тепловой обработке продуктов	9	16
6	Физико-химические основы технологии. Структурообразование в дисперсных системах	9	16
7	Тема 3. Биохимические и микробиологические основы технологии. Ферменты в пищевых технологиях	8,1	18,4
	Всего:	62,1	114,4

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации учебной дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:
1) для слабовидящих:
- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом или заменяются устным ответом;
2) для слабослышащих:
- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования с использованием дистанционной системы Moodle;
3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания заменяются устным ответом;
- экзамен проводится в устной форме.
При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа. Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учѐтом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:
1) для слабовидящих:
- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.
2) для слабослышащих:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Вопросы текущего модульного контроля:

Темы рефератов

1. Изменение характеристик белков в технологическом процессе
2. Общая характеристика белков
3. Гидратация, дегидратация, денатурация и деструкция белков пищевых продуктов
4. Характеристика белков пищевых продуктов
5. Характеристика жиров
6. Технологические свойства жиров
7. Химические свойства жиров
8. Изменение жиров при термообработке
9. Пути повышения стойкости жиров при хранении и тепловой обработке
10. Характеристика углеводов пищевых продуктов
11. Реакция карамелизации
12. Изменения крахмала при технологической обработке
13. Органолептические изменения мяса и мясных продуктов в процессе технологической обработки
14. Изменение содержания воды, сухих веществ при тепловой обработке продуктов
15. Биохимические и микробиологические основы технологии пищевых продуктов

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства детализированы по видам работ в оценочных материалах по учебной дисциплине (утверждены на заседании кафедры).

Система оценивания по учебной дисциплине, изучаемой в очной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	за одну работу	всего
Текущий контроль: - выполнение, оформление и защита лабораторных работ №1-7; - тестирование (содержательный модуль №1); - тестирование (содержательный модуль №2); - тестирование (содержательный модуль №3); *При недоборе баллов* студенты могут: - подготовить рефераты (доклады, эссе) по выбранной теме; - тезисы на конференции; - участие в олимпиаде, статьи и др.	4 4 4 4 5-15	28 4 4 4
Промежуточная аттестация	экзамен	40
Итого за семестр	100	

Примечание. 1 - В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине, изучаемой в заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	за одну работу	всего
Текущий контроль: - выполнение, оформление и защита практических работ №1,2,4,6,7; - тестирование (содержательный модуль №1); - тестирование (содержательный модуль №2); - тестирование (содержательный модуль №3); *При недоборе баллов* студенты могут: - подготовить рефераты (доклады, эссе) по выбранной теме; - тезисы на конференции; - участие в олимпиаде, статьи и др.	6 3 3 4 5-15	30 3 3 4
Промежуточная аттестация	экзамен	40
Итого за семестр	40	

Вопросы текущего модульного контроля:

Тема 1. Технологические системы и процессы пищевых производств. Основные закономерности пищевых технологий.

1. Гидромеханические процессы.
2. Механические процессы.
3. Тепловые процессы.
4. Массообменные процессы.

Тема 2. Характеристика и изменения белков в технологическом процессе

5. Понятие о белках, их состав, строение
6. Классификация белков
7. Понятие о гидратации белка
8. Факторы, влияющие на степень гидратации белковой молекулы (pH среда, концентрация и др.)
9. Значение дополнительной гидратации в технологии пищевых производств
10. Понятие о набухании и растворении
11. Понятие денатурации, ее виды, факторы еѐ вызывающие
12. Причины изменения физико-химических свойств белков в процессе денатурации
13. Влияние различных факторов на степень денатурации белков
14. Влияние денатурации на изменение коллоидного состояния белков
15. От чего зависит способность белков к студнеобразованию
15. Значение дегидратация белков в технологии пищевых производств
17. Понятие деструкции, условия еѐ протекания
18. Влияние денатурации и постденатурационных процессов на пищевую ценность и органолептические показатели кулинарной продукции
19. Пути повышения белковой ценности продуктов питания
20. Классификация белков по составу
21. Классификация белков по пространственному расположению

22. Технологические свойства белков
23. Факторы влияющие на степень и кинетику набухания белков
24. Дегидратация – это
25. Денатурация – это
26. Виды денатурации
27. Белок, обуславливающий природную окраску мышечного волокна
28. Какими факторами обусловлено размягчение мяса при тепловой обработке
29. Комплекс белков мышечной ткани
30. Комплекс белков соединительной ткани
31. Белки клейковины

Тема 3. Жиры, их характеристика и изменения в технологическом процессе

32. Окисление жира при низких температурах
33. Окисление жира при высоких температурах
34. Конечные продукты гидролиза жира
35. Цикл при окислении
36. Химический показатель гидролитических процессов
37. Химический показатель окислительных процессов
38. Фермент, катализирующий гидролитические процессы
39. Фермент, катализирующий окислительные процессы
40. Технологические свойства жиров
41. Классификация жиров
42. Пиролиз жира
43. Факторы, влияющие на температуру дымообразования
44. Изменения жира при фритюрной жарке
45. Окисление жира при низких температурах
46. Окисление жира при высоких температурах
47. Конечные продукты гидролиза жира
48. Цикл при окислении
49. Химический показатель гидролитических процессов
50. Химический показатель окислительных процессов
51. Фермент, катализирующий гидролитические процессы
52. Фермент, катализирующий окислительные процессы
53. Классификация жиров по консистенции
54. Ингибиторы окисления
55. Технологическая роль жиров
56. Физиологическая роль жиров
57. Классификация жиров по происхождению

Тема 4. Углеводы в технологическом процессе производства продукции общественного питания

58. Роль углеводов в питании
59. Классификация и характеристика углеводов пищевых продуктов
60. Количественное содержание и качественный состав сахаров пищевых продуктов
61. Изменение сахаров при тепловой обработке
62. Кислотный гидролиз дисахаридов

63. Ферментативный гидролиз
64. Брожение
65. Меланоидинообразование
66. Карамелизация сахаров
67. Влияние изменения сахаров на пищевую ценность и органолептические показатели продуктов

Тема 5. Изменения химического состава, цвета и формирование вкусо-ароматического комплекса при тепловой обработке продуктов

68. Характеристика основных пигментов мясопродуктов
69. Причины усиления вкуса и запаха мясопродуктов в процессе тепловой обработки
70. От чего зависит интенсивность окрашивания различных сортов мяса.

Тема 6. Физико-химические основы технологии. Структурообразование в дисперсных системах

71. Роль воды в продуктах, виды связи влаги в продукте
72. Причины изменение содержания воды и сухих веществ на этапе механической обработки мясопродуктов
73. Динамика изменения растворимых веществ
74. Технологические факторы, влияющие на потери воды и сухих веществ при тепловой обработке продуктов животного происхождения
75. Потери пищевых веществ при тепловой обработке субпродуктов
76. Изменение содержание воды и сухих веществ при механической и тепловой обработке продуктов из сырья животного происхождения
77. Характеристика жиро- и водораствоимых витаминов

Тема 7. Биохимические и микробиологические основы технологии. Ферменты в пищевых технологиях

78. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении бульона костного.
79. Изменения массы и консистенции пищевых продуктов в процессе технологической обработки (на примере мяса).
80. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении борща с фасолью.
81. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении рассольника домашнего.

Вопросы к контрольной работе

1.	1.Сущность процесса кислотного гидролиза сахаров, влияние различных факторов на скорость реакции. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении супа борщок с гренками
2.	1.Карамелизация сахаров. Сущность реакции Майара. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении щей зеленых с яйцом

3.	1.Технологические свойства белков. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении котлет рубленых из птицы.
4.	1.Причины изменения цвета мясопродуктов при тепловой обработке. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении кнелей паровых из говядины.
5.	1.Сущность и условия протекания процесса гидролиза триглицеридов. Продукты гидролиза. Химические показатели процесса. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении запеканки рисовой с творогом.
6.	1.Термоокисление жиров: условия протекания и стадии процесса. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении пудинга манного
7.	1.Изменения жиров при жарке основным способом и фритюрной жарке. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении биточков перловых с творогом
8.	1.Изменение жиров при гидротермической обработке. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении лапшевника с творогом
9.	1.Изменение цвета, вкуса, пищевой ценности и аромата жира в процессе тепловой обработки. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении макарон, запеченных с сыром
10.	1.Изменения витаминов при технологической обработке продуктов питания. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении омлета с мясопродуктами
11.	1.Изменения содержания сухих веществ при механической и тепловой обработке. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении сырников из творога
12.	1.Характеристика экстрактивных веществ мяса. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении сырников с морковью
13.	1.Влияние факторов окружающей среды на скорость автоокисления триглицеридов. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении рыбы жареной с луком по-ленинградски.
14.	1.Влияние различных технологических факторов на скорость размягчения коллагена. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении рыбы жареной во фритюре.
15.	1.Влияние пищевых ингредиентов на свойства коллагенсодержащего сырья. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении шницеля рыбного натурального.
16.	1.Биохимическое и химическое прогоркание жиров при хранении (автоокисление). Механизм процесса. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении тельного из рыбы.
17.	1.Строение растительной ткани, причины ее размягчения при тепловой обработке. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении мяса шпигованного жаренного крупным куском.
18.	1. Сущность процесса дегидратации белка в процессе технологической обработки. 2.Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении кнельной массы из мяса птицы.
19.	1.Изменения коллоидного состояния белков в процессе технологической обработки. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при

	приготовлении каши рисовой рассыпчатой с печенью.
20.	1. Сущность растворимости и гидратации как различных свойств белка. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении яичницы глазуньи с мясными продуктами.
21.	1.Виды денатурации белка. Роль денатурации в формировании качества готовой продукции. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении рыбы, припущенной в молоке.
22.	1. Строение мышечной и соединительной тканей белков пищевых продуктов. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении рыбы, жаренной на вертеле.
23.	1.Белки молока, изменение их коллоидного состояния при тепловой обработке. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении плова с изюмом.
24.	1. Белки яиц, изменение их коллоидного состояния при тепловой обработке. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении макарон с ветчиной и томатом.
25.	1.Причины неферментативного побурения сахаристых веществ в процессе кулинарной обработки продуктов. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении рыбы, тушѐнной с овощами.
26.	1. Изменения органолептических свойств мяса и мясных продуктов в процессе технологической обработки. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении кильки, жаренной во фритюре.
27.	1. Формирование вкуса и аромата готовой продукции из мяса. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении зраз донских.
28.	1. Вода, как составляющая пищевых продуктов, виды еѐ связи. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении солянки из рыбы на сковороде.
29.	1. Изменение содержания воды и сухих веществ в процессе технологической обработки продуктов. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении тефтелей рыбных.
30.	1. Изменения содержания витаминов в процессе технологической обработки продуктов. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений и коллоидных, происходящих при приготовлении баранины, отварной с овощами.
31.	1. Изменения цвета, вкуса и запаха мяса в процессе его тепловой обработки. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении бифштекса с яйцом.
32.	1. Состав и строение мышечной ткани. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении филе с помидорами и сметанным соусом.
33.	1. Изменение консистенции мясных продуктов в процессе кулинарной обработки. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении шашлыка из свинины.
34.	1. Роль белка в питании человека. Основные технологические свойства белков. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении колбасы жареной по-ленинградски.
35.	1. Виды денатурации белка. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при

	приготовлении жаркого по-домашнему.
36.	1.Влияние различных факторов на продолжительность тепловой обработки мясопродуктов. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении рагу из баранины.
37.	1. Общая характеристика жиров пищевых продуктов. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении говядины, тушѐнной с черносливом.
38.	1. Физические свойства триглицеридов, их отличия в пищевых жирах различной природы. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении почек по-русски.
39.	1 Сущность процесса окисления жиров. Влияние различных факторов на скорость протекания процесса. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении рулета из говядины с макаронами и яйцом.
40.	1.Гидротилитическое расщепление жиров. Его роль в технологической практике. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении люля-кебаб.
41.	1. Виды порчи жиров. Сущность процессов, обуславливающих порчу. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении голубцов с мясом и рисом.
42.	1. Изменения жиров пищевых продуктов в процессе варки. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении утки по-домашнему.
43.	1. Изменения жиров пищевых продуктов в процессе жарки основным способом. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении кролика, тушѐнного в соусе.
44.	1. Физико-химические изменения жиров при жарке продуктов во фритюре. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении чахохбили.
45.	1. Изменения органолептических свойств и пищевой ценности жира в процессе жарки. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении котлет по-киевски.
46.	1. Модификация белка. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении цыплят-табака.
47.	1. Формирование органолептических свойств продукции из субпродуктов. 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении суфле из кур с рисом.
48.	1. Изменения массы и консистенции пищевых продуктов в процессе технологической обработки (на примере рыбы). 2. Анализ комплекса физико-химических и коллоидных изменений, происходящих при приготовлении птицы, жаренной во фритюре.
49.	1. Сущность процесса инверсии сахаров, его роль в технологической практике. 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении бульона костного.
50.	1. Изменения массы и консистенции пищевых продуктов в процессе технологической обработки (на примере мяса). 2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении борща с фасолью.
51.	1. Сущность процесса кислотного гидролиза сахаров, его роль в технологической практике.

	2. Анализ комплекса физико-химических изменений, происходящих при приготовлении рассольника домашнего.

Вопросы к экзамену

1. Систематизация составных частей пищевых продуктов
2. Белки в технологиях пищевых производств
3. Характеристика и изменение белков в технологическом процессе
4. Общая характеристика белков
5. Характеристика свойств белков
6. Модификация белков
7. Гидратация, дегидратация, денатурация и деструкция белков пищевых продуктов
8. Характеристика белков пищевых продуктов
9. Белки мяса
10. Белки молока
11. Белки куриного яйца
12. Белки зерномучных продуктов
13. Общая характеристика жиров
14. Физические свойства триглицеридов
15. Технологические свойства жиров
16. Химические свойства жиров
17. Окисление жиров
18. Гидролиз жиров
19. Пищевая порча жиров
20. Изменение жиров при тепловой обработке
21. Изменение жиров при варке
22. Изменение жиров при жарке
23. Физико-химические и органолептические изменения жиров при фритюрной жарке
24. Влияние жарки на пищевую ценность жира
25. Пути повышения стойкости жиров при хранении и тепловой обработке
26. Углеводы и их роль в технологии кулинарной продукции
27. Изменение свойств сахара и сахаристых веществ под влиянием технологических факторов
28. Характеристика углеводов пищевых продуктов
29. Товароведно-технологическая характеристика углеводов и их общие технологические функции
30. Изменение свойств сахара и сахаристых веществ под влиянием технологических факторов
31. Кислотный и ферментативный гидролиз
32. Реакция карамелизации
33. Реакция меланоидинообразования
34. Крахмал и его влияние на обеспечение качества кулинарной продукции
35. Общая характеристика крахмала и крахмальных полисахаридов
36. Строение крахмального зерна
37. Характеристика крахмалов, используемых в технологиях кулинарной продукции
38. Изменения крахмала при технологической обработке
39. Модифицированные крахмалы
40. Характеристика углеводов клеточных стенок растительной ткани
41. Характеристика сырья, строение ткани овощей и плодов
42. Особенности химического состава отдельных структурных элементов растительной ткани

43.Строение клеточных стенок
44.Роль полимеров клеточных стенок в формировании органолептических показателей кулинарной продукции
45.Влияние некоторых факторов на продолжительность тепловой обработки овощей и плодов
46.Изменение цвета и формирование вкусо-ароматического комплекса при тепловой обработке продуктов
47.Изменение цвета плодов и овощей
48.Формирование вкуса и аромата растительных продуктов в процессе тепловой обработки
49.Органолептические изменения мяса и мясных продуктов в процессе технологической обработки
50.Изменение содержания воды, сухих веществ, витаминов в процессе технологической обработки пищевых продуктов
51.Вода в пищевых продуктах, виды связи влаги с материалом
52.Изменение содержания воды, сухих веществ при механической обработке продуктов
53.Изменение содержания воды, сухих веществ при тепловой обработке продуктов
54.Изменение содержания витаминов
55.Биохимические и микробиологические основы технологии пищевых продуктов

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

<table>
<tr><td colspan="9">Текущее тестирование и самостоятельная работа, балл</td><td rowspan="2">Итого текущий контроль в баллах</td><td rowspan="2">Итоговый контроль (экзамен)</td><td rowspan="2">Сумма в баллах</td></tr>
<tr><td colspan="3">Смысловой модуль № 1</td><td colspan="3">Смысловой модуль №2</td><td colspan="3">Смысловой модуль №3</td></tr>
<tr><td>Т1</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>Т5</td><td>Т6</td><td>Т7</td><td>Т8</td><td>Т9</td><td rowspan="3">40</td><td rowspan="3">60</td><td rowspan="3">100</td></tr>
<tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td colspan="3">10</td><td colspan="3">15</td><td colspan="3">15</td></tr>
</table>

Т1-Т3 – темы смыслового модуля 1
Т4-Т6 – темы смыслового модуля 2
Т7-Т9 – темы смыслового модуля 3

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
75-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 -15%)

60-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохие, знания материала, но со значительным количеством недостатков, что удовлетворяет минимальным критериям
0-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – плохие результаты по изученному материалу, недостаточные для удовлетворительной оценки и требуют дополнительного изучения материала и повторной аттестации

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Коршунова, А. Ф. Физико-химические основы технологии продуктов питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов оч. и заоч. форм обучения направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», специализация «Технология в ресторанном хозяйстве» / А. Ф. Коршунова, Н. В. Кравченко ; М-во образования и науки ДНР, ГОВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Каф. технологии в ресторан. хоз-ве . ─ Донецк : [ДонНУЭТ], 2016 . – 181 с.
2. Добрынина А.Ф. Физико-химические основы анализа пищи [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Добрынина А.Ф., Кривцова Е.С., Торсуева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 80 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64033.html.— ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная:

1. Кравченко Н. В. Физико-химические основы технологии продуктов питания [Электронный ресурс] : конспект лекций по дисциплине для студентов ФРГБ направления подгот. 19.03.04 «Технол. продукции и организация общественного питания», оч. и заоч. форм обучения / Н. В. Кравченко ; М-во образования и науки ДНР, Гос. орг. высш. проф. образования "Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Каф. технол. в ресторан. хоз-ве . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2017.
2. Кравченко Н.В. Физико-химические основы технологии продуктов питания: метод.указ. для сам. изучения курса и выполнения контрольной работы студ. напр. подг. 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» спец. «Технологии в ресторанном хозяйстве» для студ. оч. и заоч. форм. обуч. ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2018.
3. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учеб. К. К. Горбатова, П. И. Гунькова; под общ. ред. К. К. Горбатовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — С П б .: ГИОРД,

2010. — 336 с .

Электронные ресурсы:

1. Дистанционный курс в системе Moodle, http://distant.donnuet.education/enrol/index.php?id=337
2. Л.П. Ковальская - Технология пищевых производств [Электронный ресурс] – Режим доступа:http://zinref.ru/000_uchebniki/04200produkti/006_00_tehnologia_pishevih_proizvodstv_kovalskaia_1997/000.htm
3. Колодязная В. С. Пищевая химия: Учеб. пособие. [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://books.ifmo.ru/file/pdf/1186.pdf

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. http://cyberleninka.ru. Официальный сайт Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс].
2. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70934 Официальный сайт Брусенцев А.А.Общие принципы переработки сырья и введение в технологию продуктов питания М.: НИУ ИТМО, 2013 г [Электронный ресурс].
3. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50677 Официальный сайт Бегунов А.А. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]
4. https://elibrary.ru. Официальный сайт Науч. электрон. б-ка. – Электрон. текстовые. и табл. дан. – [Москва]: ООО Науч. электрон. б-ка., 2000 [Электронный ресурс].

16.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется: мультимедийные средства (проекторы, ноутбуки); компьютерные рабочие места; наборы слайдов. Лаборатория физиологии питания аудитория 3305, информационный стенд, аналитические весы, мультимедийное оборудование, спектрофотометр СФ-46.

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы по дисциплине «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» для обучающихся направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья осуществляется доцентом кафедры оборудования пищевых производств кандидатом технических наук Корнийчук В.Г.

Фамилия, имя, отчество	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании*
Корнийчук Владимир Григорьевич	На условиях внутреннего совместительства	Должность - доцент, кандидат технических наук, ученое звание – доцент	Высшее, Специальность Основные процессы химических производств и химическая кибернетика, Квалификация инженер химик-технолог, диплом кандидата наук ТН № 108959 по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий Доцент-аттестат 12ДЦ № 029232 от 23.12.2011г	1. Справка о прохождении стажировки №39-64, 24.12.2021, «Освоение современных технологий и методик преподавания дисциплин направления подготовки Технологические машины и оборудование», 72 часов, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» 2. Удостоверение о повышении квалификации №771802830003, 27.05.2022., «Работа в электронной информационно-образовательной среде», 16 часов, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экномический университет имени Г.В.Плеханова», г. Москва. 3. Удостоверение ПК № 612400025402, 10.09.2022, «Актуальные вопросы

				преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", г. Ростов-на-Дону 4. Удостоверение ПК 183103168757 «Разработка и внедрение ХАССП на предприятиях производящих пищевую продукцию», 48 часов, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет» 29 мая 2024 год Г. Ижевск 5. Удостоверение ПК № 612400044005, 17.09.2024, «Научно-технологическое развитие Российской федерации в области АПК и машиностроения», 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", г. Ростов-на-Дону