

Приложение к рабочей программе дисциплины Пищевая химия

Направление подготовки – 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль) – Технология продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
Учебный план 2023 разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, шкалы оценивания (экспресс опрос на лекциях по текущей теме, активной работы и решения всех задач по практическим работам), ФОС для проведения промежуточной аттестации (экзамен), состоящий из вопросов, требующих письменного ответа, и других контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Темы	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Наименование оценочного средства	Вид аттестации
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс-опрос на лекциях по текущей теме	Защита отчетов по практическим работам		
Раздел 1. Вода, микронутриенты в пищевом сырье, полуфабрикатах и пищевых продуктах	+	+	+	Опрос - устно	экзамен

Раздел 2. Алиментарные вещества (белки, липиды, углеводы)	+	+	+	Опрос- устно
Раздел 3. Неалиментарные вещества (пищевые добавки, балластные вещества, пробиотики)	+	+	+	Опрос- устно
Раздел 4. Антиалиментарные вещества (ингибиторы ферментов, авитамины и др.)	+	+	+	Опрос- устно
Раздел 5. Природные и антропогенные загрязнители	+	+	+	Опрос- устно
Раздел 6. Физико-химические превращения в процессе технологической обработки и хранения	+	+	+	Опрос- устно

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Для студентов очной формы обучения контроль усвоения лекционного материала проводится путем устного опроса по каждой теме. Оценивание ответов проводится по двухбалльной теме (зачтено, не зачтено). Оценку «зачтено» получают студенты с правильным количеством ответов не менее, чем на 61% от общего объема вопросов.

Оценка практического занятия определяется по результатам выполнения и защиты работы и проводится по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено). Студент получает оценку «зачтено» за активное участие при выполнении работы, за своевременное выполнение работы, за полный и грамотно составленный отчет и за полные ответы на вопросы по содержанию работы.

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Вода, микронутриенты в продовольственном сырье, полуфабрикатах и пищевых продуктах

Контрольный вопрос

1. В чем заключается особенность строения и свойств воды?
2. Охарактеризуйте физические свойства воды и льда.
3. Какие процессы протекают в организме с участием воды?
4. Охарактеризуйте роль воды в пищевых продуктах.
5. В чем отличие свободной и связанной влаги в пищевых продуктах?
6. Каковы причины связывания влаги в пищевых продуктах?
7. Какие процессы происходят при хранении пищевого сырья и пищевых продуктов с участием воды?
8. Что такое активность воды и как она влияет на стабильность пищевых продуктов?
9. Охарактеризуйте роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов.
10. Приведите классификацию витаминов. Какую физиологическую роль выполняют витамины в организме человека?

Раздел 2. Алиментарные вещества

Контрольный вопрос

1. Какие органические вещества относят к классу углеводов?
2. Классификация и основные свойства углеводов.
3. Особенности физиологического значения усваиваемых углеводов. Источники углеводов в питании.
4. Какие вещества относят к липидам?
5. Классификация липидов, их строение и свойства.
6. В чем заключается физиологическая роль липидов в организме человека?
6. Расскажите о специфических функциях в организме сложных липидов.

Раздел 3. Неалиментарные вещества

Контрольный вопрос

1. Какие вещества относят к «пищевым добавкам»?
2. Дайте характеристику рациональной системе цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е».
3. Назовите вещества, относящиеся к натуральным красителям.
4. Назовите наиболее соединения, которые являются наиболее интенсивными подсластителями.
5. В чем причина широкого применения интенсивных подсластителей в пищевой технологии?
6. Какие группы соединений определяют вкус и аромат пищевых продуктов?
7. Дайте характеристику рациональной системе цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е».

Раздел 4. Антиалиментарные вещества

Контрольный вопрос

1. Что такое антиалиментарные факторы питания?
2. В чем заключается механизм действия ингибиторов пищеварительных ферментов?
3. Кратко охарактеризуйте основные группы ингибиторов пищеварительных ферментов.
4. В чем состоят отличия ингибитора Кунитца от Баумана-Бирка?
5. Какие соединения относят к цианогенным гликозидам?
6. Что такое алиментарные и антиалиментарные вещества?

Раздел 5. Природные и антропогенные контаминанты

Контрольный вопрос

1. Приведите классификацию вредных веществ, поступающих в организм человека с пищей.
2. Охарактеризуйте загрязняющие вещества, применяемые в растениеводстве
3. Охарактеризуйте загрязняющие вещества, применяемые в животноводстве.
4. В чем заключается опасность загрязнения продуктов питания антибиотиками?
5. Назовите основные источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
6. Какие вещества называют контаминантами?
7. Какими опасными свойствами обладают диоксины?

Раздел 6. Физико-химические превращения основных компонентов пищевых продуктов в процессе технологической обработки и хранения

Контрольный вопрос

1. Превращения белков пищевого сырья в процессе технологической обработки.
2. Превращения липидов пищевого сырья в процессе технологической обработки.
3. Превращения витаминов и минеральных веществ пищевого сырья в процессе технологической обработки.
4. Что включают в себя понятия пищевая и биологическая ценность белков, аминокислотный скор и индекс незаменимых аминокислот?
5. Какие свойства характерны для аминокислот?

Критерии оценивания при текущем контроле (работа на практических занятиях)

Оценивание по практическим работам осуществляется по номинальной шкале – зачтено/не зачтено. Общая оценка каждого ответа осуществляется в отношении полноты объяснения теории, метода и способа решения практического задания (выражается в процентах).

За ответ ставится оценка «зачтено» при общей оценке 75%., «не зачтено» - если не решены задачи и нет полноты объяснения теории.

Оценивание знаний практической работы осуществляется путем письменного или устного ответа на контрольные вопросы, которые даны к каждой работе.

Критерии оценивания:

- правильность хода выполнения работы;
- корректность полученных результатов;
- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- оформление задания.

Показатели и шкала оценивания текущем контроле (практические работы):

Шкала оценивания	Показатели
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий и в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими технику безопасности; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, самостоятельно объясняет наблюдаемые явления и принцип действия приборов и оборудования; – излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; – в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; – правильно выполняет анализ ошибок
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся выполнил работу не полностью, некорректно или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; – беспорядочно и неуверенно излагает материал

Вопросы для текущего контроля

Контрольные вопросы

1. Существуют протеиногенные и непротеиногенные аминокислоты. Какие из ниже перечисленных кислот, относятся к протеиногенным?
А)-таурин Б)-глицин В)-аспарагиновая кислота
Г)-аргинин
2. В состав «идеального белка» входят 8 незаменимых аминокислот, которые синтезируются только растениями и не синтезируются организмом человека и животных и должны поступать с пищей. Какие, из перечисленных кислот, относятся к незаменимым?
А)-глицин Б)-изолейцин В)-аргинин Г)- фенилаланин
3. Аминокислотный скор – это отношение содержания аминокислоты в 100г белка продукта к содержанию той же аминокислоты в 100г идеального белка. Какое, из ниже перечисленных значений аминокислотного сора, соответствует содержанию аминокислоты в идеальном белке?
А)- 0 Б)- 0, В)- 1,2 Г)- 1,0
4. Белки растительного происхождения бедны рядом аминокислот. Какие, из перечисленных ниже аминокислот являются лимитирующими в зерновых культурах?
А) – лизин Б) –треонин В) – метионин Г) - цистин
5. Белковая молекула имеет четыре уровня организации: А)- первичную Б)- вторичную В)- третичную Г)- четвертичную Какая из перечисленных структур сохраняется при денатурации белка?
6. В ходе технологического процесса белки претерпевают различные превращения. В ходе какого технологического процесса сохраняется химический состав белка?
А)- денатурации Б)- гидролиз В)- ретанурация Г)- пенообразование

7. Лектины – это группа белков растительного происхождения, которые вызывают агглютинацию эритроцитов крови человека и используются для определения группы крови. В каких культурах они находятся?
А)- бобовые Б)-зерновые В)- масличные
8. В зависимости от молекулярной массы белки классифицируются на четыре группы. Какие, из ниже перечисленных групп белков, образуют клейковину? А)- альбумины Б)- глобулины В)- глиадины Г)-глютенины
9. В состав белков животного происхождения входят ряд ниже перечисленных белков. Какие, из ниже перечисленных белков, входят в состав мышечной ткани? А)- актин Б)- миозин В)- коллаген Г)- эластин
10. По усвояемости в организме человека углеводы подразделяются на усвояемые и неусвояемые или «Пищевые волокна». Какие из ниже перечисленных углеводов, относятся к «Пищевым волокнам»?
А)- целлюлоза Б)- инулин В)- гликоген Г)- крахмал
11. По усвояемости в организме человека углеводы подразделяются на усвояемые и неусвояемые или «Пищевые волокна». Какие из ниже перечисленных углеводов, относятся к «Пищевым волокнам»?
А)- целлюлоза Б)- инулин В)- гликоген Г)- крахмал
12. С точки зрения химического строения углеводы делятся на углеводы первого и второго порядка. Какие, из ниже перечисленных углеводов относятся к углеводам первого порядка?
А)- мальтоза Б)- крахмал В)- глюкоза Г)- сахароза
13. Выберите правильный ответ и укажите соответствующую цифру. Какую воду можно отнести к связанной?
А) - Воду, удерживаемую макромолекулярной матрицей. Б)- Воду, удерживаемую органическими соединениями. В)- Воду, удерживаемую в капиллярах. Г)- Воду клатратных гидратов
14. Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Активность воды - это...
А. реакционная способность молекулы». Б. относительная величина давления водяных паров над поверхностью раствора к давлению водяных паров над поверхностью чистого растворителя». В. относительная величина давления водяных паров над поверхностью растворителя к давлению водяных паров над поверхностью чистого раствора».
15. Известно, что углеводы обладают различной степенью сладости. Какое из перечисленных ниже веществ, обладает наибольшей сладостью?
А)-фруктоза Б)- мальтоза В)- раффиноза Г)-глюкоза
16. С точки зрения химического строения углеводы делятся на альдо- и кетосахара. Какие из ниже перечисленных углеводов, относятся к альдосахарам?
А)- глюкоза Б)- фруктоза В)- идоза Г)- раффиноза
17. Известно, что углеводы второго порядка в желудочно-кишечном тракте гидролизуются до моносахаридов, всасываются в кровь и поступают в печень. В форме какого, из выше перечисленных углеводов они циркулируют в крови?
А)-глюкозы Б)- фруктозы В)-галактозы Г)- арабинозы
18. В результате реакции Майяра происходит потемнение пищевых продуктов. Для протекания этой реакции требуется наличие аминокислоты и редуцирующего сахара. Какие, из ниже перечисленных углеводов, могут вступать в реакцию Майяра?
А)- сахароза Б)- глюкоза В)- фруктоза Г)- манноза
19. Потемнение пищевых продуктов могут иметь место в ряде случаев:
А) - реакция меланоидинообразования
Б) - реакция Майяра
В) - реакция связанная с действием фермента полифенолмонооксигеназы Какая, из перечисленных выше реакций, имеет место при производстве карамели?

20. В ходе технологического процесса углеводы могут подвергаться различным превращениям. Какие, из ниже перечисленных углеводов, могут вступать в процесс спиртового брожения?
А)- мальтоза Б)- сахароза В)- глюкоза Г)- фруктоза
21. При гидролизе крахмала можно получить различные продукты. Какие из выше перечисленных продуктов, являются конечным продуктом гидролиза крахмала?
А)- эритродекстрины Б)- амилодекстрины В)- мальтозу Г)- глюкозу
22. С точки зрения химического строения полисахариды делятся на гомо- и гетерополисахариды. Какие, из ниже перечисленных углеводов, относятся к гетерополисахаридам?
А)- крахмал Б)- инулин В)- пектин Г)- целлюлоза
23. При извлечении липидов из маслиничного сырья в масло помимо липидов переходит, большая группа сопутствующих им жирорастворимых веществ. Какие из перечисленных ниже веществ, относятся к липидам?
А)- стерины Б)- изопреноиды В)- воски Г)- фосфолипиды
24. По химическому строению ВЖК, входящие в состав липидов, различаются большим разнообразием. Какие, из перечисленных ниже веществ, относятся к ПНЖК?
А)- стеариновая Б)- арахидоновая В)- линоленовая
Г)- пальмитиновая
25. Коэффициент биологической эффективности липидов характеризует сбалансированность их жирнокислотного состава. Какое, из ниже перечисленных значений коэффициента биологической эффективности, соответствует идеальному липиду?
А)- 1,0 Б)- 0,7 В)- 0,5 Г)- 0
26. Липиды, входящие в состав пищевого сырья, в ходе технологического процесса претерпевают различные изменения. Какие, из перечисленных ниже реакций, связаны со сложноэфирной связью?
А)- переэтерификация Б)- гидролиз В)- окисление
Г)- демарганизация
27. Липиды, входящие в состав пищевого сырья, в ходе технологического процесса претерпевают различные изменения. Какие, из перечисленных ниже реакций, связаны с углеводородным радикалом?
А)- переэтерификация Б)- гидролиз В)- окисление
Г)- демарганизация
28. По химическому строению липиды условно делят на простые и сложные. Какие, из перечисленных ниже, веществ относятся к простым липидам?
А)-воски Б)-фосфолипиды В)- стерины Г)- изопреноиды
29. Кислотным числом называется показатель, характеризующий количество свободных жирных кислот, содержащихся в жире. Он выражается в миллиграммах едкого калия, затраченного на нейтрализацию свободных жирных кислот, содержащихся в 1 г жира. С какой, из ниже перечисленной реакцией, связано повышение этого числа?
А)- гидролиз Б)- переэтерификация В)- окисление
Г)- демарганизация
30. Число омыления равно количеству миллиграммов едкого калия, необходимого для омыления глицеридов и нейтрализации свободных жирных кислот в 1 г жира или масла. С какой, из ниже перечисленной реакцией, связано повышение этого числа?
А)- гидролиз Б)- переэтерификации В)- окисление
Г)- демарганизация
31. Йодное число — показатель, характеризующий непредельность жирных кислот, входящих в состав жира. Оно выражается в процентах иода, эквивалентного галогену, присоединяющемуся к 100 г жира. С какой из ниже перечисленной реакцией, связано повышение этого числа?
А)- гидролиз Б)- переэтерификация В)- окисление

32. Прогоркание липидов – это сложный окислительно-восстановительный процесс, протекающий в липидном комплексе. С какой группой реакций он связан?
А)- реакции, связанные со сложноэфирной связью
Б)- реакции, связанные с углеводородным радикалом
33. Содержание влаги в продуктах питания колеблется в широких пределах. Какая из выше перечисленных групп продуктов обладает средней влажностью?
А) - 65-75%; Б) - 12-14%; В) - 3-5-42%; Г) - 5 %
34. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств льда связан тот факт, что ткани замерзают быстрее, чем оттаивают, если задается одинаковая (но обратная) разность температур?
А) - температуропроводность; Б) - теплоемкость;
В) - плотность; Г) - теплопроводность
35. Вода и лед имеют ряд физических свойств. С каким из выше перечисленных свойств воды связан тот факт, что вода расширяется при замерзании?
А) - плотность; Б) – вязкость; В) - поверхностное натяжение; Г) - диэлектрическая постоянная.
36. Вода обладает рядом физических свойств. С каким, из выше перечисленных свойств, связана способность воды образовывать трехмерные водородные связи, для разрушения которых необходима дополнительная энергия?
А) - высокое значение теплоемкости; Б) - высокое значение точек плавления и кипения; В) - поверхностное натяжение; Г) - высокие значения теплот фазовых переходов; Д) - характеристика показателей в тройной точке.
37. Молекулы и протоны воды и льда имеют различные свойства. С каким из ниже перечисленных свойств, связано то, что лед состоит не только из НОН-молекул, ориентированных так, что один атом водорода расположен на линии между каждой парой кислородных атомов? А чистый лед содержит также и ионы H^+ , H_3O^+ и OH^- , а кристаллы льда не являются совершенными, и имеющие место дефекты, связанные с изменениями положениями протонов, сопровождаемые новой (нейтральной) ориентацией или изменениями ионного характера?
А) - Мобильность протона во льду выше, чем в воде;
Б)- Небольшое увеличение электрической проводимости при замерзании воды;
В)- Молекулы воды могут медленно диффундировать через решетку льда;
Г) - Способность воды расширяться при замерзании.
38. Понятие «связанной влаги» можно характеризовать по-разному. По каким из ниже указанных показателей можно дать количественную оценку «связанной влаги»?
А) - характеризует равновесное влагосодержание образца при некоторой температуре и низкой относительной влажности;
Б) - Не замерзает при низких температурах ($-400^{\circ}C$ и ниже);
В) - Дает полосу в спектрах протонного магнитного резонанса;
Г) - Существует вблизи растворенного вещества и других неводных веществ и имеет свойства, значительно отличающиеся от свойств всей массы воды в системе.
39. Причины связывания влаги в пищевых продуктах различны, она может быть различна. Какая из ниже перечисленных форм влаги удаляется при высушивании, превращается в лед при замораживании, при хранении гелей из-за потери этой воды происходит синерезис, а консервирование замораживанием тканей приводит к нежелательному уменьшению способности к удержанию воды в процессе оттаивания?
А) - органическая связанная;
Б) - близлежащая влага;
В) - мультислойная влага;
Г) - влага, удерживаемая межмолекулярной матрицей.
40. Причины связывания влаги с материалом различны. Какая из нижеперечисленных характеристик соответствует монослойной влаге?
А) - Вода, как общая часть неводного компонента;

Б) - Вода, которая сильно взаимодействует с гидрофильными группами неводных компонентов путем вода-ион или вода-диполь ассоциации, вода в микрокапиллярах;
В)- Вода, которая примыкает к монослою, и которая образует несколько слоев вокруг гидрофильных групп неводного компонента. Превалируют вода-вода водорастворенное вещество-водородные связи.

41. Активность воды (a_w) – это отношение давления паров воды над данным продуктом к давлению паров воды над чистой водой при той же температуре. В зависимости от этого показателя продукты выделяют с высокой, промежуточной и низкой влажностью. Какие из перечисленных ниже продуктов обладают высокой влажностью?
А) - Хлеб ($a_w = 0,95$);
Б) - Кекс ($a_w = 0,83$)
В) - Джем ($a_w = 0,82-0,94$);
Г) - Шоколад ($a_w = 0,40$).
42. Известно, что a_w изменяется в широких пределах и по-разному влияет на рост микроорганизмов, встречающихся в пищевых продуктах, a_w может принимать различные значения. Какое из ниже указанных значений a_w соответствует росту бактерий рода *Pseudomonas*?
А) - $a_w = 0,89$; Б) - $a_w = 0,88$; В) - $a_w = 0,65$; Г) - $a_w = 0,60$
43. Изменение температуры и концентрации растворенного вещества при замораживании по-разному влияет на протекание химических реакций при хранении пищевых продуктов, возможны следующие комбинации:
А)-Понижение температуры и концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда;
Б) -Понижение температуры и небольшое увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда;
В) -Понижение температуры и среднее увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда;
Г) -Понижение температуры и значительное увеличение концентрации растворенных веществ, а также воздействие другими эффектами льда
44. Витамины классифицируются на жирно - водорастворимые. Какие из перечисленных ниже витаминов относятся к водорастворимым?
А) - Ретинол (А); Б) - Кальцеферол (Д);
В) - Аскорбиновая кислота (С); Г) - Ниацин (РР).
45. Витамины классифицируются на жирно- водорастворимые. Какие из перечисленных ниже витаминов относятся к жирорастворимым?
А)- Ретинол (А); Б)- Токоферол (Е);
В)- Аскорбиновая кислота (С); Г)- Тиамин (В1).
46. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Какой из перечисленных ниже витаминов является антицинготным фактором?
А)- Аскорбиновая кислота (С); Б)- Кальциферол (Д);
В)- Токоферол (Е); Г) Ретинол (А)
47. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Недостаток или полное отсутствие какого витамина приводит к возникновению рахита?
А)- Ретинол (А); Б)- Кальциферол (Д);
В)- Витамины группы В; Г)- Токоферол (Е).
48. Витамины в организме человека выполняют различные функции. Какой из перечисленных ниже витаминов регулирует процессы свертывания крови?
А)- Токоферол (Е); Б)- Хиноны (К1, К2);
В)- Аскорбиновая кислота (С); Г)- Кальциферол (Д).
49. Какой из перечисленных ниже витаминов полностью теряет свою биологическую активность при нагревании? А)- Аскорбиновая кислота (С); Б)- Кальциферол (Д);
В)- Токоферол (Е); Г)- Ретинол (А).

50. Какой из ниже перечисленных витаминов стоек к действию света, O₂, к повышенным температурам в кислой среде. Однако в щелочной среде легко разрушается при нагревании (например, при добавлении в тесто щелочных разрыхлителей: соды, углекислого аммония)?
А)- Ретинол (А); Б)- Ретинол (А);
В)- Аскорбиновая кислота (С); Г)- Рибофлавин (В₂)
51. Какие из перечисленных ниже группы пищевых продуктов включают в свой химический состав все витамины. Кроме А, Д и Е?
А)- мука и хлебобулочные изделия; Б)- продукты детского питания; В)- напитки; Г)- молочные продукты.
52. Какие, из приведенных ниже веществ, используются в пищевой промышленности для регулирования рН пищевых систем?
А)- янтарный ангидрид; Б)- уксусная кислота;
В)- фосфорная кислота и ее соли; Г)- фумаровая кислота.
53. При производстве пищевых продуктов вещества, входящие в состав сырья, могут претерпевать различные изменения, например:
А)- брожение; Б)- окисление; В)- гидролиз;
Г)- переэтерификация. В каких технологических операциях проявляется действие органических кислот в пищевых системах?
54. Какая, из перечисленных ниже кислот, обладает токсическим действием. в связи с чем ее применение в пищевой промышленности ограничено?
А)- фумаровая кислота; Б)- фосфорная кислота;
В)- янтарная кислота; Г)- молочная кислота
55. Какие, из перечисленных ниже органических кислот используются в кондитерском производстве?
А)-лимонная кислота; Б)- яблочная кислота; В)- винная кислота; Г)- адипиновая кислота
56. Какая, из перечисленных ниже кислот, является заменителем лимонной и винной кислот?
А)- адипиновая кислота; Б)- уксусная кислота;
В)- фумаровая кислота; Г)- янтарная кислота.
57. Какие, из перечисленных ниже органических кислот, используются в безалкогольном производстве?
А)- молочная кислота; Б)- лимонная кислота;
В) винная кислота; Г)- янтарная кислота.
58. Наличие пищевых кислот в продукте может явиться следствием естественных биохимических изменений. Какая кислота образуется из лактозы при производстве молочных продуктов?
А) уксусная кислота; Б)молочная кислота; В) лимонная кислота; Г)-янтарная кислота.
59. Ферменты класса оксидоредуктаз катализируют окислительно-восстановительные реакции. Какой из перечисленных ниже ферментов катализирует окисление тирозина кислородом воздуха?
А)-полифенолоксидаза; Б)-каталаза; В)-липоксигеназа; Г)- пероксидаза
60. По типу катализируемой реакции ферменты делятся на шесть классов. К какому из ниже перечисленных классов относится α-амилаза?
А)- оксидоредуктазы; Б)- лигазы; В)- лиазы;
Г)- трансферазы; Д)- гидролазы; Е)- изомеразы
61. Гидролазы класс ферментов, гидролизующих сложные вещества до более простых, с присоединением воды по месту разрыва связи. Какой из перечисленных ниже гидролитических ферментов осуществляет гидролиз крахмала до мальтозы?
А)- α-амилаза; Б)- β- амилаза; В)- глюкоамилаза
Г)- инвертаза
62. При получении солода активируется ряд ферментов. Какой из перечисленных ниже гидролитических ферментов осуществляет гидролиз крахмала?
А)- амилолитические ферменты; Б)- пектолитические ферменты; В)- протеолитические ферменты;

Г)- пектолитические ферменты

63. Активность ферментов можно выразить в следующих единицах активности:

А)-Стандартная единица фермента;

Б)-Молекулярная активность;

В)-Катал.

Какая из вышеуказанных активностей, способна осуществлять реакцию со скоростью, равной 1 молю в секунду в заданной системе измерения активности?

64. В настоящее время выделяют четыре основных фактора, определяющих каталитическую активность ферментов. А)-Сближение и ориентация субстрата по отношению к каталитической группе; Б)-Напряжение и деформация: индуцированное соответствие, т.е. присоединение субстрата может вызвать конформационные изменения в молекуле фермента, которые приводят к напряжению структуры активного центра, к некоторой деформации связанного субстрата, облегчая тем самым достижение комплексом ES необходимого состояния; В)-Общий кислотно-основной катализ; Г)-Ковалентный катализ. Какой из выше перечисленных факторов, определяет каталитическую активность фермента, т. е. когда фермент, реагирует со своим субстратом, образуя очень нестабильные, ковалентно-связанные фермент-субстратные комплексы, из которых в ходе последующей реакции образуются конечные продукты?

65. Ферменты имеют ряд общих свойств и особенностей, которые отличают их от неорганических катализаторов: А)-Огромная сила каталитического действия; Б)-Специфичность действия ферментов. Они катализируют строго определенные реакции, благодаря чему возможна строгая упорядоченность и теснейшая взаимосвязь отдельных ферментных реакций, лежащих в основе биологического обмена веществ; В)-Лабильность (изменчивость) ферментов. Какая из вышеперечисленных особенностей ферментов может изменять свою активность под действием pH, температуры, присутствия активаторов или ингибиторов?

66. По типу катализируемой реакции ферменты делятся на шесть классов. А)-Оксидоредуктазы; Б)-Трансферазы; В)-Гидролазы; Г)-Лиазы; Д)-Изомеразы; Е)-Лигазы. Какой из выше перечисленных классов ферментов, катализирует гидролитическое расщепление связей (пептидной, гликозидной, эфирной, фосфодиэфирной и другие).

67. Специфичность действия ферментов – это способность катализировать строго определенные реакции, благодаря чему возможна строгая упорядоченность и теснейшая взаимосвязь отдельных ферментных реакций, лежащих в основе биологического обмена веществ. Выделяют следующие основные типы специфичности:

А)-абсолютная специфичность; Б)-групповая специфичность; В)-специфичность по отношению к определенным типам реакций; Г)-стереохимическая специфичность. Какая группа ферментов, благодаря выше перечисленным типам специфичности, действует на группу родственных субстратов, обладающих определенными структурными особенностями?

68. Потребительские свойства функциональных продуктов включают три составляющие. Какие составляющие имеют традиционные продукты питания?

А)-пищевую ценность; Б)-вкусовые качества;

В)-физиологическое воздействие.

69. В ежедневный суточный рацион человека должны входить следующие продукты питания.

Какая группа продуктов является источником белков, углеводов, кальция, витаминов группы В?

А)-мясо, рыба, яйца; Б)-картофель, хлеб, крупы;

В)-молоко и молочные продукты; Г)-фрукты и овощи

70. Теория рационального питания включает в себя три принципа. К какому принципу относятся основной обмен, мышечная деятельность, специфическое динамическое действие пищи?

А)-баланс энергии; Б)-баланс питательных веществ;

В)-режим питания.

71. В соответствии со вторым принципом рационального питания, оно должно обеспечивать удовлетворение организма человека в основных пищевых веществах. Какие из перечисленных веществ являются источниками энергии?
А) -белках; Б) -жирах; В) -углеводах; Г) -витаминах;
Д) -минеральных веществах.
72. Аминокислотный скор (АС) – это отношение содержания аминокислоты в граммах на 100г белка пищевого продукта к содержанию той же аминокислоты в 100г идеального белка. В белках сухарей сливочных из пшеничной муки высшего сорта аминокислотный скор по валину равен 1,21, по треонину – 0,79, по лизину – 0,48. Какие из этих перечисленных аминокислот, являются лимитирующими? А)-валин; Б)-треонин; В)-лизин
73. Энергетическая ценность пищевых продуктов – это количество энергии, высвобождаемой в организме человека из пищевых веществ продуктов питания для обеспечения его физиологических функций. При усвоении какого, из перечисленных ниже веществ в организме человека, выделяется наименьшее количество энергии?
А)-липиды; Б)-белки; В)-углеводы; Г)-органические кислоты.
74. Количественный и качественный состав белков растительного и животного происхождения варьирует в широких пределах. В каком случае аминокислотный скор будет соответствовать содержанию аминокислоты в идеальном белке? А)-равен 1; Б)-больше 1; В)-меньше 1.
75. В построении белковой молекулы участвует 22 аминокислоты. Какие, из ниже перечисленных кислот являются незаменимыми? А)-валин; Б)-лейцин; В)-изолейцин.
76. Пищевые продукты характеризуются разнообразным химическим составом. Какие, из ниже перечисленных веществ, относятся к пищевым волокнам? А)-крахмал; Б)-пектин; В)-инулин
77. Биологическая эффективность липидов пищевых продуктов, обусловленная структурными характеристиками жирных кислот и их соотношением между собой и другими пищевыми компонентами, выражается коэффициентом биологической эффективности. Какое, из указанных ниже значений, имеет коэффициент биологической эффективности идеального липида? А)-0; Б)-0,5; В)-1
78. К какому классу относится фермент амилаза с индексом КФ 3.2.1.1? а) Гидролазы; б) трансферазы;
в) изомеразы; г) оксидоредуктазы
79. Укажите соответствие номера и названия класса ферментов: название класса: номер класса:
а) трансферазы;
б) гидролазы;
в) оксидоредуктазы;
1) 1; 2) 2; 3) 3.
80. Апоферментом называют: а) небелковую часть сложного фермента; б) белковую часть сложного фермента; в) сложный фермент; г) вещество, подвергающееся ферментативному воздействию
81. К какому классу относятся ферменты, катализирующие процессы изменения геометрической или пространственной конфигурации молекул? а) Гидролазы; б) трансферазы; в) оксидоредуктазы; г) изомеразы.
82. Как называется центр фермента, при присоединении к которому какого-либо низкомолекулярного вещества изменяется активность фермента? а) Каталитический;
б) аллостерический; в) субстратный; г) активный.
83. Клеточные ферменты, локализованные в цитоплазме, проявляют максимальную активность при рН, близком:
а) 7; б) 2-3; в) 4-5; г) 9-10
84. Какие витамины относятся к водорастворимым?
а) В6; б) А; в) Е; г) С; д) В12; е) К; ж) Н; з) D.
85. Как называются нарушения в организме, вызванные недостаточным содержанием витамина?
а) Гипервитаминоз; б) гиповитаминоз; в) авитаминоз
86. Основным источником витамина D являются:

- а) продукты животного происхождения; б) растительные продукты; в) молочные продукты
87. Какие витамины относятся к жирорастворимым?
а) В6; б) А; в) Е; г) С; д) В12; е) К; ж) Н; з) D.
88. При недостатке какого витамина развивается болезнь рахит? а) С; б) А; в) В12; г) D; д) В5.
89. Какой витамин синтезируется в организме под влиянием ультрафиолетовых лучей? а) А; б) Н; в) В12; г) D; д) С
90. Как называются нарушения в организме, вызванные избыточным накоплением витамина?
а) Гипервитаминоз; б) гиповитаминоз; в) авитаминоз
91. Основным источником витамина С являются:
а) продукты животного происхождения; б) растительные продукты; в) молочные продукты
92. Близкие по химической структуре соединения, обладающие одинаковыми биологическими свойствами, являются: а) витаминами; б) изомерами; в) гомологами; г) витаминерами.
93. Нарушения в организме, вызванные полным отсутствием витамина, называются: а) гипервитаминозом; б) гиповитаминозом; в) авитаминозом
94. Какая кислота не является витамином?
а) Аскорбиновая; б) ацетилсалициловая; в) никотиновая; г) пантотеновая.
95. Завершите фразу и укажите соответствующую цифру: «При потреблении растительных белков в пищу, сбалансированность незаменимых аминокислот в рационе питания может смесь пшеницы с ...
1. ... кукурузой». 2. ... фасолью». 3. ... соей». 4. ... ячменем». 5. ... гречихой».
96. Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Свойство ферментов изменять активность в присутствии ингибиторов обусловлено ... 1. ... силой каталитического действия». 2. ... специфичностью действия». 3. ... стабильностью». 4. ... лабильностью».
97. Из перечисленных фраз укажите ошибочную
1. Жирные кислоты - это как предельные, так и не предельные органические кислоты. 2. Жирные кислоты имеют неразветвленную углеводородную цепь. 3. Жирные кислоты - это только монокарбоновые кислоты. 4. Жирные кислоты входят в состав всех известных липидов
98. Выберите правильный ответ и укажите соответствующую цифру. Из представленных полиненасыщенных жирных кислот, какая, по Вашему мнению, является лишним?
1. докозогексаеновая кислота. 2. линолевая кислота. 3. линоленовая кислота. 4. арахидоновая кислота..
99. Завершите фразу и укажите соответствующую букву. «При тепловой обработке сахаров без разрыва углерод-углеродных связей протекают реакции ... 1. реакции Майяра». 2. реакции карамелизации». 3. распад по Стрекеру». 4. реакции альдозно-кетозной конверсии».
100. Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Гидрофильные вещества имеют... 1. имеют заряженные и полярные группы». 2. имеют заряженные группы». 3. имеют полярные группы». 4. имеют не полярные группы». 5. имеют пять и более атомов углерода в главной цепи».

Темы творческих докладов с презентациями

1. Майонез: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
2. Маргарин: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
3. Сосиски: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
4. Колбасы: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
5. Консервы рыбные: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
6. Консервы мясные: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
7. Масло коровье и растительные масла: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
8. Мармелад: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
9. Кофе: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

10. Шоколад: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
11. Мороженое: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
12. Глазированные сырки: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
13. Газированные напитки: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
14. Продукты из сои: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
15. Чипсы: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
16. Энергетические напитки: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
17. Алкогольные напитки: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
18. Пиво: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
19. Соки консервированные: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
20. Хлебобулочные изделия, макароны: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
21. Пищевые добавки с буквой Е: виды, полезные и вредные свойства.
22. Кефир: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
23. Пластиковая посуда: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
24. Жевательная резинка: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
25. Растения – накопители нитратов: факторы, влияющие на аккумуляцию нитратов из окружающей среды.
26. Грибы: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
27. Цитрусовые плоды: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
28. Семечковые и косточковые плоды: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
29. Микромицеты и микотоксины, загрязняющие пищевые продукты и сырьё.
30. Генномодифицированные растения: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
31. Продукты переработки трансгенной сои: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.
32. Концентраты супов, каши, приправы: виды продукции, состав, полезные и вредные свойства.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем лабораторным работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Экзамен проводится в третьем семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – письменный ответ на вопросы билета.

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, из приведенных ниже, в равной степени охватывающих весь материал.

Перечень вопросов к экзамену

1. Предмет пищевой химии. Основные направления пищевой химии. Роль пищевой химии в создании современных продуктов питания.
2. Вода как важная составляющая пищевых продуктов. Взаимодействие воды с ионами, ионными группами, нейтральными группами, обладающими способностью образовывать водородные связи, и неполярными соединениями.
3. Органически связанная, близлежащая влага и вода мультифазная, свободная влага, свойства и характеристические особенности.
4. Роль влаги в обеспечении функциональных свойств продукта и устойчивости при хранении пищевых продуктов. Активность воды.

5. Роль белков в питании человека. Критерии обеспеченности человека белковой пищей. Показатель азотистого баланса.

6. Роль аминокислот в синтезе важнейших физиологически активных соединений в организме и обеспечении некоторых свойств пищевого сырья и продуктов.

7. Краткая характеристика пептидов пищевого сырья (пептиды, выполняющие буферные функции; пептиды, выполняющие функции гормонов; пептиды, выполняющие функции антибиотиков; нейропептиды, вазоактивные пептиды, пептидные токсины, вкусовые пептиды, протекторные пептиды).

8. Биологическая ценность животных и растительных белков, как компонентов пищи.

9. Белковая недостаточность. Синдром квашиорка и его последствия. Пищевые аллергии.

10. Краткая характеристика белков злаковых культур. Альбумины, глобулины, проламины, глютелины злаков, их влияние на хлебопекарские свойства муки.

11. Краткая характеристика белков бобовых культур. Запасные белки (вицилин, леугмин) и антиалиментарные белковые соединения (ингибиторы протеаз, лектины) бобовых.

12. Краткая характеристика белков масличных культур. Пути инактивации токсичных компонентов белковой природы масличных культур. Особенности экстракции белков подсолнечника и хлопчатника.

13. Краткая характеристика белков картофеля, овощей и плодов, их биологическая ценность.

14. Краткая характеристика белков мяса и молока.

15. Новые формы белковой пищи (пищевая мука, крупы, концентраты, изоляты). Эффект «взаимного обогащения» в пищевых продуктах.

16. Функционально-технологические свойства белков (растворимость и водосвязывающая способность, жиросвязывающая способность, способность стабилизировать дисперсные системы, образовывать гели, пленкообразующая способность, адгезивные и реологические свойства).

17. Превращения белков в технологическом потоке (тепловая денатурация, деструкция белковых молекул, превращения аминокислот, взаимодействие с другими соединениями).

18. Общая характеристика ферментов (сила каталитического действия, специфичность действия, лабильность) их биологические функции.

19. Каталитическая активность ферментов. Влияние концентрации субстрата, концентрации фермента, температуры, pH, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативной реакции.

20. Характеристика, роль и значение оксидоредуктаз (полифенолоксидаза, каталаза, пероксидаза, липоксигеназа), гидролаз (эстеразы, гликозидазы, протеазы) в технологических процессах.

21. Применение ферментных препаратов в пищевых технологиях (мукомольное производство, хлебопечение, производство крахмалопродуктов, плодово-ягодных соков, безалкогольных напитков, вин и др.).

22. Особенности локализации и физико-химических свойств липидов сырья животного и растительного происхождения. Свободные, связанные и прочносвязанные липиды.

23. Химический состав и основные функции липидов пищевого сырья (ацилглицериды, гликолипиды, воски, жирорастворимые пигменты, стерины).

24. Основные реакции, протекающие с участием липидов (ферментативных гидролиз жиров, переэтерификация и гидрогенизация, прогоркание).

25. Современные представления о механизме окисления органических соединений. Перекисная теория Баха-Энглера и теория цепных реакций Семенова в применении к окислению жирных кислот. Характеристика стадий вырожденно-разветвленной цепной реакции (зарождение, продолжений, разветвление, обрыв цепи).

26. Краткая характеристика применяемых в пищевой промышленности природных и синтетических антиоксидантов (токоферолы, флавоноиды, госсипол, гваяковая смола, танины, билирубин, сантохин, этоксин, галловая кислота и ее эфиры).

27. Общая характеристика углеводов пищевого сырья. Пищевая ценность углеводов, нормы потребления.
28. Физиологическое значение углеводов. Усваиваемые (моносахариды, олигосахариды, гликоген, крахмал) и неусваиваемые (целлюлоза, гемицеллюлозы, инулин, пектин, гумми, слизи) углеводы.
29. Функции моносахаридов (глюкоза, фруктоза, галактоза, арабиноза, ксилоза, рибоза) и олигосахаридов (мальтоза, сахароза, лактоза, раффиноза) в пищевых продуктах.
30. Структурная и функциональная роль полисахаридов в пищевых продуктах (крахмал, гликоген, целлюлоза, гемицеллюлозы, пектины и др.).
31. Целесообразность применения модифицированных крахмалов в пищевых технологиях (крахмал, модифицированный кислотой; предварительно клейстеризованный; этерифицированный; поперечно-сшитый, окисленный крахмал).
32. Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов (гидролиз, гидратация, аномеризация, альдозо-кетозная конверсия, термическая дегградация, карамелизация, реакция меланоидинообразования, брожение).
33. Общая характеристика витаминов. Источники поступления водо- и жирорастворимых витаминов в организм человека.
34. Роль витаминов в питании. Гипо-, гипер- и авитаминозы.
35. Потери витаминов в процессе технологической обработки. Витаминизация пищевых продуктов.
36. Краткая характеристика биогенных элементов и их содержание в продуктах питания.
37. Краткая характеристика наиболее дефицитных минеральных веществ в питании человека.
38. Влияние технологической обработки на минеральный состав продуктов питания.
39. Краткая характеристика пищевых добавок, их классификация и токсикологическая оценка.
40. Особенности пищевых добавок, улучшающих внешний вид продуктов (натуральные и синтетические красители, стабилизаторы окраски, отбеливатели).
41. Особенности пищевых добавок, регулирующих вкус продукта (вкусовые добавки, подсластители, кислоты, регуляторы кислотности).
42. Особенности пищевых добавок, регулирующих консистенцию и формирующих текстуру (загустители, гелеобразователи, стабилизаторы, эмульгаторы).
43. Особенности пищевых добавок, повышающих сохранность продуктов питания и увеличивающих сроки хранения (консерванты, антиокислители).
44. Критерии безопасности продуктов питания. Меры токсичности и токсикологические критерии чужеродных химических веществ (предельно-допустимая концентрация, допустимая суточная доза, допустимое суточное потребление).
45. Краткая характеристика природных и антропогенных контаминантов продуктов питания. Пути поступления чужеродных химических веществ в пищевые продукты.
46. Опасность присутствия токсичных элементов в пищевых продуктах (мышьяк, ртуть, кадмий, свинец, медь, стронций, алюминий и др.).
47. Особенности радиоактивного загрязнения продуктов питания. Факторы предотвращения радионуклидов в организме человека.
48. Особенности загрязнения пищевых продуктов диоксинами и полициклическими гидрокарбонами.
49. Особенности загрязнения продуктов питания веществами, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитриты, нитраты, регуляторы роста растений).
50. Особенности загрязнения продуктов питания веществами, применяемыми в животноводстве (антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты).

Критерии оценивания промежуточного контроля – экзамен

На экзамене результирующая оценка выставляется по четырехбалльной системе (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Билет состоит из двух теоретических вопросов.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	ставится при полном ответе на два вопроса при этом: <ul style="list-style-type: none">– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные, в том числе из будущей профессиональной деятельности;– излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо	выставляется при неполном ответе на два вопроса при этом: <ul style="list-style-type: none">– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
Удовлетворительно	получает обучающийся при: 1) неполном ответе на два вопроса; 2) неполном или неверном ответе на один из вопросов; 3) неверных ответах на два вопроса; 4) верных ответах на два вопроса при этом: <ul style="list-style-type: none">– обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Неудовлетворительно	выставляется при неверных ответах на два вопроса при этом: <ul style="list-style-type: none">– обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил,– искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

В процентном соотношении оценки (по четырёх-балльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» - менее 75%

«удовлетворительно» - 76%-85%

«хорошо» - 86%-92%

«отлично» - 93%-100%