

Приложение к рабочей программе дисциплины

Методы исследования в технологии продуктов питания

Направление подготовки – 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Учебный план 2021 года 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, защита отчетов по лабораторным 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 лабораторным работам		
Тема 1. Классификация свойств рыбного сырья и рыбных продуктов. Классификация методов исследования свойств	+	+	+	Опрос - устно	экзамен

сырья по различным признакам.					
Тема 2. Классификация методов исследования пищевых продуктов.	+	+	+	Опрос-устно	экзамен
Тема 3. Измерительные методы исследования.	+	+	+	Опрос-устно	экзамен
Тема 4. Особенности и организационные основы технологического нормирования.	+	+	+	Опрос-устно	экзамен
Тема 5. Перспективные метода анализа пищевых продуктов.	+	+	+	Опрос-устно	экзамен

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 объёма вопросов.

Оценка лабораторного 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

Тема 1. Классификация свойств рыбного сырья и рыбных продуктов.

Классификация методов исследования свойств сырья по различным признакам

1. Нормативно-правовая база, регламентирующая безопасность пищевых продуктов.
2. В чем состоит принципиальное различие инструментальных и органолептических методов исследования пищевых продуктов?
3. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
4. Вещества, определяющие качество пищевых продуктов, пищевая, энергетическая, биологическая ценность, биологическая эффективность.
5. Вещества, определяющие безопасность пищевых продуктов.
6. Какие характеристики входят в понятие «качество» пищевых продуктов? Дать их краткое описание.
7. Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов.

Тема 2. Классификация методов исследования пищевых продуктов

1. Дать краткую характеристику физических методов исследования пищевых продуктов.
2. Дать краткую характеристику физико-химических методов исследования пищевых продуктов.
3. Дать краткое описание биохимических методов исследования пищевых продуктов.
4. Привести примеры применения химических методов для анализа пищевых продуктов.
5. Микробиологические методы исследования безопасности рыбного сырья и рыбопродуктов.

Тема 3. Измерительные методы исследования

1. Методы молекулярного спектрального анализа.
2. Оптические методы анализа.
3. Классификация измерительных методов анализа.
4. Дать описание терминов «разделение», «концентрирование» и «выделение». В чем состоит принципиальная разница этих операций?
5. Что такое лабораторный образец?
6. Дать характеристику понятия реологии как науки.
7. Дать краткое описание принципов измерения активной кислотности (рН) пищевого сырья и продуктов.
8. Перечислить методы люминесцентного анализа и привести примеры их применения для определения доброкачественности пищевого сырья.

Тема 4. Особенности и организационные основы технологического нормирования.

1. Организации, на которые возлагаются разработка единых норм расхода сырья и материалов.
2. Коэффициент выхода готовой продукции. Влияние сезона лова и стадий зрелости гонад на выход разделанной рыбы.
3. Документация, используемая при разработке и утверждении проектов норм расхода сырья и материалов.
4. Основания для проведения опытно-контрольных работ.
5. Определение количества остаточной воды на рыбе-сырце, поступающей по гидрожолобу.
6. Определение количества глазури на мороженой глазированной рыбе.
7. Техническая подготовка к проведению опытно-контрольных работ.
8. Определение массы рыбы, отходов и потерь на каждой стадии технологического процесса.
9. Определение выхода полуфабриката на данной операции.
10. Определение выхода готовой продукции.
11. Определение коэффициента расхода сырья на единицу готовой продукции.

Тема 5. Перспективные метода анализа пищевых продуктов.

1. Определение норм расхода сырья при нормировании производства консервов
2. Определение норм расхода основных материалов при нормировании производства консервов
3. Определение норм расхода вспомогательных материалов при нормировании производства консервов
4. Характеристики осетровых как сырья для производства продукции
5. Особенности разделки осетровых
6. Определение выхода икры
7. Перспективные методы анализа пищевых продуктов.

Образец рабочей тетради

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

**По дисциплине «Методы исследования в технологии продуктов питания»
студента ___ курса направления 19.04.03
«Продукты питания животного происхождения»**

Каждый опыт, проведенный в лаборатории, должен быть оформлен в отчете. Отчет помогает систематизировать полученные данные, сделать правильные выводы, найти ошибки и разобрать пути их устранения, а также вести контроль расхода реактивов, посуды и времени на поставку опыта. Пример формы отчета приведен ниже.

Лабораторная работа №__ (название)

Цель работы –

Объект исследования –

Содержание отчета

1. Название опыта (анализа).
2. Порядок проведения опыта (анализа).
3. Результаты опыта (анализа).
4. Выводы.
5. Подпись студента.
6. Подпись преподавателя (после защиты).

Тематика заданий для самоподготовки студентов (докладов в форме презентаций)

1. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов.
2. Анализа сырья и готовых пищевых продуктов (выбор объекта исследования по заданию преподавателя).
3. Определение влаги в пищевых продуктах (выбор объекта исследования по заданию преподавателя).
4. Понятия «качество пищевых продуктов».
5. Составить перечень операций для подготовки к органолептическому анализу образцов пищевых продуктов: икры рыбной, рыбных консервов, рыбо-овощных консервов, рыбы-сырца, копченой рыбы.
6. Определения содержания жира в пищевых продуктах (выбор объекта исследования по заданию преподавателя).
7. Проведение органолептического анализа образцов рыбных консервов в заливках.
8. Проведение органолептического анализа образцов овощных консервов в заливках.
9. Определение титруемой кислотности пищевых продуктов.
10. Классификация и применение хроматографических методов разделения и анализа пищевых объектов.

Критерии оценивания при текущем контроле (доклады с презентациями)

«Отлично» выставляется студенту, если в работе продемонстрировано полное понимание темы, текст работы подготовлен в соответствии с ней, продемонстрировано глубокое владение теоретическим и практическим материалом, в изложении присутствуют логичность и последовательность, культура письма, прослеживается творческий подход и оригинальность;

«Хорошо» - если в работе продемонстрировано понимание темы, текст работы подготовлен в соответствии с ней, продемонстрировано владение теоретическим и практическим материалом, в изложении присутствуют логичность и последовательность.

«Удовлетворительно» - если в работе продемонстрировано понимание темы, текст работы подготовлен в соответствии с ней, продемонстрировано владение материалом.

Критерии оценивания при текущем контроле (защита отчетов по лабораторным работам)

Оценивание отчетов по лабораторным работам осуществляется по номинальной шкале – зачтено/незачтено. Общая оценка каждого ответа осуществляется в отношении полноты объяснения теории, метода и способа выполнения лабораторной работы к общему содержанию вопроса (выражается в процентах).

За ответ ставится оценка «зачтено» при общей оценке 75%.

Количество попыток и время на защиту лабораторных работ – неограниченно.

Защита лабораторных работ 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 отчета.

Показатели и шкала оценивания текущего контроля (защита отчетов по лабораторным работам):

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 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 во втором 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. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
2. В чем состоит принципиальное различие инструментальных и органолептических методов исследования пищевых продуктов?
3. Дать краткую характеристику физических методов исследования пищевых продуктов.

4. Дать краткую характеристику физико-химических методов исследования пищевых продуктов.
5. Дать краткое описание биохимических методов исследования пищевых продуктов.
6. Привести примеры применения химических методов для анализа пищевых продуктов.
7. Какие характеристики входят в понятие «качество» пищевых продуктов? Дать их краткое описание.
8. Что включает понятие доброкачественности пищевого сырья и продуктов? 3. Что включает понятие «пищевая ценность»?
9. Как производится оценка качества пищевых продуктов?
10. Дать характеристику единичных и комплексных показателей качества.
11. Что такое коэффициент весомости?
12. Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов.
13. Дать описание терминов «разделение», «концентрирование» и «выделение». В чем состоит принципиальная разница этих операций?
14. Дать определение понятия «аналитический цикл».
15. Что такое лабораторный образец?
16. Дать определение органолептической оценки качества пищевых продуктов.
17. Перечислить и обосновать последовательность определения органолептических показателей.
18. Дать описание терминов «букет» и «аромат» пищевых продуктов. В чем состоит их различие?
19. Что такое сенсорный анализ?
20. Дать краткое описание основных терминов сенсорного анализа.
21. Дать характеристику балловых систем оценки качества пищевых продуктов. Привести примеры используемых балловых систем.
22. Дать характеристику понятия реологии как науки.
23. Перечислить основные понятия реологии.
24. Дать краткую характеристику коагуляционных структур.
25. Дать краткую характеристику конденсационно-кристаллизационных структур.
26. Что такое вискозиметрия?
27. В чем состоят особенности измерений деформации пищевых смесей?
28. В чем состоят особенности измерений вязкости пищевых смесей?
29. Дать краткое описание основных типов вискозиметров.
30. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья.
31. Дать описание метода определения содержания влаги в пищевом сырье и продуктах.
32. Дать описание принципов метода определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах.
33. Дать описание метода определения содержания белка в пищевом сырье и продуктах.
34. Дать описание метода определения содержания золы в пищевом сырье и продуктах.
35. Дать описание метода определения содержания титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
36. Дать краткое описание принципов рефрактометрии.
37. Привести примеры применения рефрактометрии для анализа состава пищевых продуктов.
38. Теоретические основы люминесцентных методов. Основные понятия и характеристики люминесценции.
39. Перечислить методы люминесцентного анализа и привести примеры их применения для определения доброкачественности пищевого сырья.
40. Дать краткое описание принципов измерения активной кислотности (рН) пищевого сырья и продуктов.
41. Дать описание индикаторных электродов и электродов сравнения.
42. Устройство и принцип работы рН-метра.

43. Привести примеры применения спектральных методов для анализа состава и свойств пищевых продуктов.
44. Дать описание метода атомно-эмиссионной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов, указать точность метода.
45. Дать описание метода атомно-абсорбционной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов, указать точность метода.
46. Перечислить основные методы молекулярного абсорбционного анализа.
47. Закон Бугера–Ламберта–Бера и его применение для количественного анализа пищевых смесей.
48. Область применения закона Бугера–Ламберта–Бера для окрашенных объектов.
49. Выбор области для спектральных определений, подготовка проб к анализу.
50. Что называют массовым составом сырья?
51. Что называют технологическим нормированием? Что называют полинормируемой продукцией? Что называют мононормируемой продукцией?
52. Что называют нормой отходов и потерь? Охарактеризуйте классификацию норм расхода сырья и материалов по назначению.
53. Что называют коэффициентом выхода готовой продукции? Как определяют коэффициент расхода сырья на единицу готовой продукции?
54. Охарактеризуйте особенности определения норм расхода сырья при производстве консервов.

Критерии оценивания промежуточного контроля – экзамен

На экзамене результирующая оценка выставляется по четырех балльной 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	<p>ставится при полном ответе на два вопроса при этом:</p> <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	<p>выставляется при неполном ответе на два вопроса при этом:</p> <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	<p>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:</p> <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;

	<ul style="list-style-type: none"> – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; – излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Неудовлетворительно	<p>выставляется при неверных ответах на два вопроса при этом:</p> <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 четырёхбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» - менее 75%

«удовлетворительно» - 76%-85%

«хорошо» - 86%-92%

«отлично» - 93%-100%