МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Современные методы исследования сырья»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
Агропромышленная технология

Форма обучения
очная

Казань – 2024 г.

Составитель:

доцент, к.в.н. Должность, ученая степень, ученое звание	Сибгатуллова Адыля Камилевна Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биотехнологии животноводства и химии «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д.с/х н., доцент Должность, ученая степень, ученое звание	Шайдуллин Радик Рафаилович Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к. с./х. н. Должность, ученая степень, ученое звание	Сержанова Альбина Рафаилевна Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ОПК-5.1. Контролирует количественные и качественные показатели сырья и получаемой продукции в биотехнологических производствах	**Знать:** принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой и биологической ценности, безопасности сырья и биотехнологической продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа **Уметь:** использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции **Владеть**: навыками работы в лаборатории с аналитическими приборами
ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1. Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике	**Знать:** современные методы комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств сырья и биотехнологической продукции **Уметь:** использовать физико-химические, биологические, микробиологические методы исследования для оценки качества и безопасности сырья и биотехнологической продукци **Владеть**: техникой выполнения физико-химических, биологических, микробиологических методов анализа, в том числе современных экспресс-методов

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-5.1. Контролирует количественные и качественные показатели сырья и получаемой продукции в биотехнологических производствах	**Знать:** принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой и биологической ценности, безопасности сырья и биотехнологической продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа	Уровень знаний о принципах, подходы и методах комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой и биологической ценности, безопасности сырья и биотехнологической продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о принципах, подходы и методах комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой и биологической ценности, безопасности сырья и биотехнологической продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа в соответствии с регламентом	Уровень знаний о принципах, подходы и методах комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой и биологической ценности, безопасности сырья и биотехнологической продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа в соответствии с регламентом соответствующий программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о принципах, подходы и методах комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой и биологической ценности, безопасности сырья и биотехнологической продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа в соответствии с регламентом полностью соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать технические средства для	При решении стандартных задач не	Продемонстрированы умения использовать технические средства	Продемонстрированы умения использовать технические средства	Продемонстрированы умения использовать технические средства

	измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	продемонстрированы умения использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции в полном объеме
	Владеть: навыками работы в лаборатории с аналитическими приборами	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки работы в лаборатории с аналитическими приборами, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков работы в лаборатории с аналитическими приборами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки работы в лаборатории с аналитическими приборами с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки работы в лаборатории с аналитическими приборами, без ошибок и недочетов
ОПК-7.1. Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике	**Знать:** современные методы комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств сырья и биотехнологической продукции	Уровень знаний о современных методах комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств сырья и биотехнологической продукции ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о современных методах комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств сырья и биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	Уровень знаний о современных методах комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств сырья и биотехнологической продукции в соответствии с регламентом соответствующий программе	Уровень знаний о современных методах комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств сырья и биотехнологической продукции в соответствии с регламентом полностью соответствующем

				подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать физико-химические, биологические, микробиологические методы исследования для оценки качества и безопасности сырья и биотехнологической продукции	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения использовать физико-химические, биологические, микробиологические методы исследования для оценки качества и безопасности сырья и биотехнологической продукции	Продемонстрированы умения использовать физико-химические, биологические, микробиологические методы исследования для оценки качества и безопасности сырья и биотехнологической продукции с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы умения использовать физико-химические, биологические, микробиологические методы исследования для оценки качества и безопасности сырья и биотехнологической продукции с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы умения использовать физико-химические, биологические, микробиологические методы исследования для оценки качества и безопасности сырья и биотехнологической продукции в полном объеме
	Владеть: техникой выполнения физико-химических, биологических, микробиологических методов анализа, в том-числе современных экспресс-методов	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки владения техникой выполнения физико-химических, биологических, микробиологических методов анализа, в том-числе современных экспресс-методов, имели	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков навыки владения техникой выполнения физико-химических, биологических, микробиологических методов анализа, в том числе современных экспресс-методов	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки навыки владения техникой выполнения физико-химических, биологических, микробиологических методов анализа, в том-числе современных экспресс-методов с	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки навыки владения техникой выполнения физико-химических, биологических, микробиологических методов анализа, в том-числе современных экспресс-методов, без ошибок и недочетов

		место грубые ошибки		некоторыми недочетами	

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Типовые контрольные задания

ОПК-5.1. Контролирует количественные и качественные показатели сырья и получаемой продукции в биотехнологических производствах.

1.Проба продукта, отобранная единовременно из определенной части не штучной продукции (цистерны, фляги, от монолита масла в ящике или брикета масла)

1) средняя проба
2) точечная проба
3) однородная проба
4) объединенная проба

2.Проба, составленная из серии точечных проб, помещенных в одну емкость, называется:

1) стандартная проба
2) объединенная проба
3) однородная проба
4) средний образец

3.При мокром способе минерализации пробы происходит:

1) полное разрушение органических веществ при нагревании с концентрированными кислотами (серной, азотной, хлорной)

2) разделение сложных смесей веществ путем сорбции в динамических условиях

3) эстракция токсичных элементов из пробы продукта путем кипячения с разбавленной соляной или азотной кислотами

4) полное разложение органических веществ путем сжигания пробы (сырья или продукта) при контролируемом (жестком) тепловом режиме

4.Оптическим методом исследования является:

1) потенциометрия

2) поляриметрия

3) рефрактометрия

4) спектрофотометрия

5.Основой флуориметрии является способность некоторых веществ:

1) изменять угол вращения плоскости поляризации при прохождении УФ-излучения через его раствор

2) рассеивать световой поток УФ-излучения частицами его дисперсной фазы в) излучать (испускать) свет при воздействии на него УФ-излучения

3) или их окрашенных форм поглощать электромагнитное излучение в области ИК-излучения

6.Поляриметрический метод анализа основан на измерении:

1) поглощения энергии в пределах инфракрасного излучения

2)величины угла вращения плоскости поляризации при прохождении поляризованного света через растворы оптически активных веществ

3) способности определяемого вещества, компонента смеси или их окрашенных форм поглощать электромагнитное излучение оптического диапазона

4) скорости распространения ультразвука в зависимости от параметров дисперсной

7.К электрохимическим методам относятся:

1) поляриметрия

2) потенциометрия

3) турбидиметрия

4) кондуктометрия

8.Метод определения температуры замерзания называется:

1) криоскопия

2) электрофорез

3) рефрактометрия

4) кондуктометрия

9.Хроматография, в которой неподвижная фаза представляет собой нерастворимую полимерную матрицу, несущую химически связанные ионогенные группы. Противоионы удерживаются на матрице силами электростатического взаимодействия и могут обмениваться на ионы разделяемой смеси, присутствующие в подвижной фазе, называется

1) распределительная

2) адсорбционная

3) осадочная

4) ионообменная

10.Турбидиметрический метод исследования основан на способности:

1) рассеивания светового потока электромагнитных волн видимого света в зависимости от размера и формы частиц дисперсной фазы, от их расположения в пространстве

2) изменения скорости распространения ультразвука или степени поглощения ультразвука в зависимости от параметров дисперсной фазы

3) излучать (испускать) свет при воздействии на него УФ-излучения

4) изменения угла вращения плоскости поляризованного при прохождении поляризованного света через гетерогенные дисперсные системы.

11. Метод определения влаги, основанный на испарении воды из навески и отгонке паров ее с парами органических растворителей, не смешивающихся с водой это:
1) дистилляционный
2) рефрактометрический
3) ареометрический.

12.Исследуемые продукты смешивают с песком в методе определения влаги для:
1) большей поверхности испарения и препятствия образования на поверхности корочки;
2) для увеличения массы
3) для экстрагирования.

13.Метод, в котором жир экстрагируют в стеклянной трубке это:
1) метод капельной экстракции
2) экстракционно-весовой метод
3) ускоренный экстракционно-весовой метод.

14.Метод, в котором жир экстрагируют в аппарате Сокслета это:
1) экстракционный метод
2) экстракционно-весовой метод
3) ускоренный экстракционно-весовой метод

15. К физико-химическим методам анализа относятся:
1) нейтрализация
2) комплексонометрия
3) рефрактометрия
4) эмиссионный спектральный анализ
5) потенциометрический анализ}

16. Рефрактометрический анализ относится к методам:
1) оптическим
2) электрохимическим
3) хроматографическим

17. В основе рефрактометрического метода лежит:
1) способность растворов проводить электрический ток
2) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение
3) способность различных веществ по-разному преломлять проходящий свет

18. На рефрактометре определяют:
1) оптическую плотность
2) показатель преломления
3) pH раствора

19. В основе абсорбционного спектрального анализа лежит:
1) закон светопоглощения
2) закон Бугера – Ламберта - Бера
3) закон эквивалентов

20. В абсорбционном спектральном анализе применяют приборы:
1) фотоэлектроколориметр
2) спектрофотометр
3) пламенный фотомет

21. Установите соответствие между методами

1	Рентгенофлуоресцентный анализ	А	метод основан на измерении поглощения или прохождения электромагнитного излучения различных веществ в видимом, ультрафиолетовом или инфракрасном

			диапазонах.
2	Спектрофотометрический анализ	Б	метод исследования вещества с целью получения его элементного состава, то есть его элементного анализа
3	Атомно-абсорбционная спектроскопия	В	метод для электроаналитического определения широкого ряда металлов и органических веществ, достигающий низких пределов обнаружения порядка 10–10 М в особых случаях
4	Инверсионная вольамперометрия	Г	метод количественного элементного анализа по атомным спектрам поглощения (абсорбции)

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3	4

22. Установите соответствие между терминами

1	Правильность измерений	А	количество свободных органических кислот и их кислых солей, содержащихся в растительном продукте или вносимых в ходе технологического процесса.
2	Титруемая кислотность	Б	метрологическая характеристика, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений.
3	Содержание золы	В	концентрация свободных катионов водорода, имеющихся в растворе.
4	Активная кислотность	Г	масса неорганических остатков, остающихся после испарения воды и сжигания органической материи в присутствии окислителя, которая характеризует общее содержание минеральных веществ в пищевых продуктах и кормах

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3	4

23. Установите соответствие между методами

1	Метод Лоури	А	метод определения азота и белка, обеспечивающий быстрые результаты, простоту использования и безопасность
2	Метод Дюма	Б	основан на способности растворов белка давать фиолетовое окрашивание при взаимодействии с раствором сульфата меди в щелочной среде
3	Биуретовый метод	В	метод основан на измерении интенсивности окраски раствора белка и сочетает в себе биуретовую реакцию на пептидные связи и ре-акцию Фолина на ароматические аминокислоты (тирозин и триптофан).
4	Метод хроматографии	Г	основан на распределении веществ между двумя фазами — неподвижной (твёрдая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (газовая или жидкая фаза, элюент).

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3	4

24. Сухая минерализация- это …
25. Гель-хроматография- это…
26. Капиллярный электрофорез – это…
27. ИК- спектроскопия- это…
28. Процесс испарения жидкости с последующим охлаждением и конденсацией паров, который используется, прежде всего, для разделения жидких смесей и очистки выделяемых веществ называется _____
    а) сублимацией
    б) фильтрацией
    в) дистилляцией
    г) возгонкой
29. Метод очистки, позволяющий отделить ценный кристаллический продукт от нежелательных примесей, растворенных в маточном растворе называется _____
    а) сублимацией
    б) перекристаллизация
    в) фильтрование
    г) перегонка
30. Крепость буферного раствора, состоящего из слабых кислот и их сопряженных оснований, называется _____
    а) концентрацией
    б) щелочностью
    в) кислотностью
    г) минерализацией

ОПК-7.1. Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике.

1. На ФЭКе определяют:
    1) оптическую плотность
    2) показатель преломления
    3) pH раствора
2.На ФЭКе можно провести анализ веществ:
    1) окрашенных
    2) неокрашенных
    3) органических
    4) неокрашенных веществ, если их можно окрасить с помощью химической реакции
3.Стандартные растворы – это:
    1) растворы, с точно известной концентрацией
    2) рабочие растворы
    3) растворы, содержащие все компоненты, кроме определяемого вещества
4. Растворы сравнения это:
    1) растворы, с точно известной концентрацией
    2) рабочие растворы
    3) растворы, содержащие все компоненты, кроме определяемого вещества
11.В основе поляриметрического метода анализа лежит:
    1) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное изучение

2) изучение поляризованного света
3) способность различных веществ по-разному преломлять проходящий свет

12.Поляризованным лучом называют:
1) луч, колебания которого совершаются в одной плоскости
2) луч, колебания которого совершаются в перпендикулярной плоскости
3) луч, колебания которого совершаются в параллельной плоскости

13.Оптически-активными веществами называются:
1) неорганические
2) способные вращать плоскость поляризации
3) неспособные вращать плоскость поляризации

14.На поляриметре определяют:
1) pH раствора
2) оптическую плотность
3) показатель преломления
4) угол вращения

15.К оптически-активным веществам относятся:
1) сахар
2) глюкоза
3) хлорид натрия
4) пенициллин

16.В основе эмиссионного спектрального анализа лежит:
1) способность атомов в возбуждённом состоянии излучать энергию
2) способность атомов и молекул поглощать электромагнитное излучение
3) способность многих веществ реагировать с бромом

17. На пламенном фотометре можно определить:
1) металлы
2) неметаллы
3) кислоты
4) щёлочи

18. Горючей смесью для пламенного фотометра является:
1) водород – кислород
2) углерод – азот
3) пропан – бутан

19. Сколько элементов можно определить на пламенном фотометре:
1) меньше 10
2) 18 элементов
3) свыше 30

20. Определение кислотного числа растительного масла проводят с помощью:
1) титриметрического метода;
2) гравиметрического метода;
3) пикнометрического метода;
4) рефрактометрического метода.

21. Установите соответствие между приборами

1	прибор Журавлева ПЖ-1М	А	позволяет выполнять высушивание пищевого сырья и продуктов при заданной температуре в течении требуемого времени
2	прибор конструкции К.Н. Чижовой	Б	предназначен для непосредственного измерения показателя преломления жидких и твердых тел
3	рефрактометр типа ИРФ-22	В	прибор применяемый для измерения плотности веществ, в газообразном, жидком и твёрдом состояниях.

4	пикнометр	Г	предназначен для определения пористости хлебобулочных изделий

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3	4

22. Установите соответствие между методами

1	Метод Кьельдаля	А	метод определения масличности семян по сухому (обезжиренному) остатку, основанный на одновременной экстракции масла
2	Метод Рушковского	Б	метод количественного определения азота в органических веществах
3	Метод Мелитца	В	метод основан на разрушении белков исследуемого продукта концентрированной серной кислотой и растворении жира в изоамиловом спирте
4	Метода Гербера	Г	метод определения пектиновых веществ в яблоках

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3	4

23. Установите соответствие между анализами

1	Фотоэлектроколориметрический анализ	А	метод исследования, в основе которого лежит регистрация электромагнитного излучения, полученного в результате переходов частиц с уровней высоких энергий на низшие энергетические уровни.
2	Эмиссионный спектральный анализ	Б	метод количественного анализа, основанный на зависимости светопоглощения раствора от его концентрации
3	Метод инверсионной вольтамперометрии	В	метод основан на предварительном концентрировании определяемого компонента.

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3

24. Титриметрический метод – это…
25. Спектрофотометр – это…
26. Правильность измерений – это…
27. Метод определения кислотного числа основан на кислотно-основном титровании масла гидроксидом калия в присутствии _____

а) Люголя
б) йода
в) фенолфталеина

г) генцианофиолетовый

28. Путем сжигания и прокаливания исследуемого объекта сухим или мокрым методом определяют содержание _____

а) крахмала

б) ртути

в) золы

г) примесей

29. Минерализация образца, превращение сульфата аммония в свободный аммиак, дистилляция аммиака, титрование — это стадии метода _____

а) Дюма

б) Кьельдаля

в) Гербера

г) Рушковского

30. Метод _____ основан на реакции реактива Фолина с фенольными радикалами некоторых аминокислот, входящих в состав белков, в результате которой образуются соединения, придающие синюю краску раствору белка.

а) Мелитца

б) Гербера

в) Лоури

г) Дюма

3.2. Типовые вопросы

ОПК-5.1. Контролирует количественные и качественные показатели сырья и получаемой продукции в биотехнологических производствах

1. Отбор и подготовка образцов продукции для анализа.
2. Погрешности результатов измерений и методы их определения.
3. Органолептические методы исследования пищевого сырья и биотехнологической продукции.
4. Условия проведения дегустаций.
5. Методика проведения органолептического анализа.
6. Органолептическая оценка качества продуктов питания. Сущность балльной оценки: 10-, 20-, 30- и 100-балльная система.
7. Органолептическая оценка качества продуктов питания. Метод разбавления. Метод ранжирования.
8. Определение химических показателей жиросодержащих продуктов питания. Определение кислотного числа.
9. Определение химических показателей жиросодержащих продуктов питания. Индикаторный метод определения кислотного числа.
10. Микробиологические методы. Иммуноферментный анализ.
11. ИК- спектроскопия.
12. Флуориметрия.
13. Тонкослойная хроматография.
14. Гель-хроматография.
15. Газовая хроматография.
16. Кондуктометрия.
17. Потенциометрия. Потенциометрическое титрование.
18. Вольтаметрия.
19. Капиллярный электрофорез. Физико-химические основы метода капиллярного электрофореза.

20. Теоретические основы электрофореза. Обзор различных видов электрофореза.
21. Электрофорез в полиакриламидном геле для разделения белков и пептидов.
22. Способы количественного определения белка.
23. Спектрофотометрический метод анализа белка.

ОПК-7.1. Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике

1. Правила отбора проб и подготовка их к анализу.
2. Органолептический (сенсорный) метод анализа. Природа ощущения вкуса, цвета и запаха. 3 Принципы выбора метода исследования. Организация лабораторного контроля.
3. Спектральные методы исследований. Сущность и классификация.
4. Фотометрия, ИК – спектрометрия и молекулярно-люминесцентная спектрометрия. Сфера применения методов указанных методов исследования.
5. Молекулярная и молекулярно-абсорбционная спектрометрия. Сфера применения указанных методов исследования пищевых систем.
6. Турбидиметрия и нефелометрия.
7. Турбидиметрический метод определения содержания жира в продуктах. Сфера применения методов указанных методов исследования.
8. Поляриметрия и рефрактометрия. Сфера применения указанных методов исследования в пищевой отрасли.
9. Термогравиметрический метод контроля влажности мясных и молочных продуктов.
10. Арбитражный метод определения массовой доли влаги и сухого вещества.
11. Ускоренные методы определения массовой доли влаги и сухого вещества в молочных продуктах и сферы их применения.
12. Криоскопия.
13. Электрофоретические и реологические методы исследований. Сфера применения методов указанных методов исследования.
14. Ультразвуковой метод анализа. Область использования метода.
15. Электрохимические методы анализа: кондуктометрия, потенциометрия. Сферы их применения пищевой отрасли.
16. Хроматографические методы исследования (классификация и сущность).
17. Распределительная бумажная и тонкослойная хроматография. Сфера использования методов в исследовании пищевых систем.
18. Жидкостно-жидкостная и газо-жидкостная хроматография. Сфера использования методов в исследовании пищевых систем.
19. Гравиметрический метод (кислотный метод) определения массовой доли жира в молоке и молочных продуктах.
20. Методики и сущность гравиметрического метода.
21. Гравиметричесий метод (метод-экстракции жира) определения массовой доли жира в мясных и молочных продуктах. Методики и сущность метода.
22. Потенциометрический метод определения активной кислотности в сырье и пищевых продуктах.
23. Реологические свойства мясных и молочных продуктов: вязкость, текучесть, водоудерживающие и водоудерживающие свойства пищевых систем.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете с оценкой.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете с оценкой по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).