

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки
---------	--

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение физических, химических и биотехнологических приемов исследования свойств сырья и продукции для проведения научно-исследовательской работы и дальнейшего применения этих навыков в биотехнологии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					3. е.
	Всего за семестр	Контактная работа (поуч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовок как контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 4						
Экзамен	180	12	64	64	25	5

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
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	ИД-1. ОПК-7 Знать: экспериментальные и аналитические методы проведения исследований и испытаний при разработке новых видов биотехнологической продукции

<p>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</p>	<p>ИД-2.ОПК-7 Уметь: проводить экспериментальные исследования в области пищевых технологий</p>
	<p>ИД-3.ОПК-7 Владеть навыками обработки и анализа экспериментальных данных с учетом, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы</p>

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч. зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
				Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 4			1					
Тема 1.		Введение в курс.	2				2	
Тема 2.		Организация и проведения исследований сырья и готовой продукции.	26	10	6		10	
Тема 3.		Показатели качества продуктов питания и методы их оценки.	22	10	10		2	
Тема 4.		Органолептические методы исследования.	16	8	6		2	
Тема 5.		Физические методы исследования основных компонентов сырья и готовой продукции.	20	6	12		2	
Тема 6.		Химические методы исследования.	26	6	20			
Тема 7.		Физико-химические методы исследования.	16	6	10			
Тема 8.		Микробиологические методы исследования. Биохимические методы анализа	6	6				

Тема 9.	Методы оценки качества пищевых продуктов.	6	6				
Тема 10.	Применение современных информационных технологий для исследования свойств сырья и продуктов питания, в том числе базы данных и пакеты прикладных	7				7	
Тема 11.	Другие современные методы исследования.	6	6				

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1-5	Тест № 1 (приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	10 баллов
Тема 6-11	Тест № 2 (приложение 4)	Тест состоит из 10 вопросов	10 баллов
Тема 1-11	Доклад (приложение 4)	Темы докладов в количестве 18 штук	10 баллов
Промежуточная аттестация (Приложение 5)			
4 семестр (Эк)	Билеты к экзамену (приложен	Билет содержит 3 теоретических вопроса	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренной системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответаи т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

Тема 2. Организация и проведения исследований сырья и готовой продукции.

1. Общие требования к помещению лаборатории.
2. Общая схема исследований продуктов питания
3. Исследование качества сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
4. Методы отбора и подготовки проб для аналитических исследований
5. Требования техники безопасности при проведении испытаний.
6. Правила приготовления и хранения реактивов.
7. Проведение исследований. Обработка результатов. Оценка достоверности результатов исследования.

Тема 3. Показатели качества продуктов питания и методы их оценки.

1. Классификация методов исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
2. Принципы, положенные в основу классификации методов исследований пищевых продуктов.

Тема 4. Органолептические методы исследования.

1. Показатели, определяемые органолептическими методами.
2. Органолептические методы исследований, их виды, характеристика, особенности.
3. Факторы, влияющие на точность результатов органолептического анализа.
4. Условия и техника проведения органолептических показателей.

Тема 5. Физические методы исследования основных компонентов сырья и готовой продукции.

1. Значение физических методов контроля. Их сущность
2. Преимущества и недостатки физических методов контроля в пищевых продуктах.
3. Сущность рефрактометрического метода. Применение
4. Сущность поляриметрического метода. Применение
5. Ареометрический метод. Роль и значение в оценке качества продуктов питания
6. Пикнометрический метод. Роль и значение в оценке качества продуктов питания

Тема 6. Химические методы исследования.

1. Значение химических методов контроля. Их сущность
2. Меркурометрический метод
3. Аргентометрический метод.
4. Титрометрический метод.
5. Йодометрический и феррицианидный метод определения сахаров в продуктах питания

Тема 7. Физико-химические методы исследования .

1. Значение физико-химических методов контроля. Их сущность и применение
2. Классификация физико-химических методов исследования
3. Люминесцентный метод анализа его достоинства и недостатки.
4. Поляриметрический метод. Сущность и применение.
5. Фотоколориметрический метод. Сущность и применение
6. Хроматографические методы разделения и идентификации веществ.

Тема 8. Микробиологические методы исследования. Биохимические методы анализа

1. Микробиологические методы анализа. Их сущность.
2. Значение микробиологических методов анализа в оценке качества продуктов питания.
3. Основные показатели качества и безопасности продуктов питания, определяемые микробиологическими методами в пищевой промышленности.
4. Сущность биохимических методов исследования.
5. Применение биохимических методов исследования.
6. Метод определения амилалитической и протеолитической активности ферментов.
7. Метод определения автолитической активности муки.
8. Метод определения сахарообразующей способности муки.

Тема 9. Методы оценки качества пищевых продуктов.

1. Расчетный метод.
2. Статистический метод.
3. Социологический метод
4. Экспертный метод.
5. Комбинированный метод

Тема 11. Другие современные методы исследования.

1. Радиометрические методы контроля качества продуктов питания.
2. Методы контроля компонентов продуктов питания (углеводов, азотистых веществ, липидов, ферментов, витаминов и др.) .
3. Использование оптических методов в исследовании свойств сырья и продуктов питания.
4. Основные характеристики воды, используемой в пищевой промышленности, и некоторые способы определения
5. Ферментативный метод определения пищевых волокон в продуктах.

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 3. Показатели качества продуктов питания и методы их оценки.

Отбор проб продуктов детского питания и подготовка их к анализу. Определение массы нетто или объема.

Тема 4. Органолептические методы исследования.

Аналитические методы определения свойств сырья и готовой продукции

Тема 5. Физические методы исследования основных компонентов сырья и готовой продукции.

Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ.

Тема 6. Химические методы исследования.

Методы определения углеводов.

Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : определение токсических элементов, электрохимические методы.

Тема 7. Физико-химические методы исследования .

Методы определения белка.

Методы определения витаминов.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Организация и проведения исследований сырья и готовой продукции.

Микробиология молока и молочных продуктов : сырого и питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сыра, масла и вторичного молочного сырья, молочных консервов и мороженого

Тема 3. Показатели качества продуктов питания и методы их оценки.

Химические, электрохимические, общезфизические, оптические и хроматографические методы контроля качества товаров и их техническое обеспечение

Тема 4. Органолептические методы исследования.

Биохимические методы исследования мясного сырья

Тема 5. Физические методы исследования основных компонентов сырья и готовой продукции.

Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : требования к качеству сырья, технологический контроль, ветеринарно - санитарный контроль, методы исследования показателей безопасности в сырье и продуктах питания.

Тема 10. Применение современных информационных технологий для исследования свойств сырья и продуктов питания ,в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

Современные информационные ресурсы и перспективы их использования при производстве биотехнологической продукции. Использование баз данных и пакетов прикладных программ при проектировании предприятий биотехнологий. Моделирование и методики расчета основных технологических процессов в пищевой промышленности

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ
<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Мирошникова Физико-химические методы исследования свойств сырья и продуктов питания. Курс лекций. Тема 2. Современные электрохимические методы исследования [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 1 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202207/44.mp4>

3. Мирошникова Физико-химические методы исследования свойств сырья и продуктов питания. Тесты. Тест 1. Введение в дисциплину. Общие аспекты оценки качества и безопасности сырья и готовой продукции. Расчет концентрации в ФХМА [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 7 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202207d/266.docx>

4. Чеченихина О. С., Гулова Т. И., Леонтьева С. А., Брашко И. С., Пищиков Г. Б. Методы исследования свойств сырья, пищевой и биотехнологической продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: УрГЭУ, 2024. - 172 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/resource/limit/ump/25/p496892.pdf>

Дополнительная литература:

2. Царегородцева Е. В. Физико-химические и биохимические процессы в мясе и мясных продуктах [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 229 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476982>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант+. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

К экзамену

1. Основные методы исследования свойств сырья и продуктов питания.
2. Пищевая ценность продукта.
3. Сущность физических методов исследования;
4. Значение физических методов исследования в оценке качества продуктов питания;
5. Классификация физических методов исследования;
6. Рефрактометрический метод, его сущность, применение;
7. Ареометрический метод, значение в оценке качества продуктов питания;
9. Пикнометрический метод, значение в оценке качества продуктов питания;
10. Сущность химических методов исследования;
11. Значение химических методов исследования, их применение;
12. Аргентометрический метод определения поваренной соли;
13. Титриметрический метод определения кислотности;
14. Йодометрический метод определения массовой доли сахара в сдобных хлебобулочных изделиях;
15. Феррицианидный метод определения редуцирующих сахаров в карамели;
16. Сущность физико-химических методов исследования;
17. Классификация физико-химических методов исследования;
18. Фотоколориметрический метод определения массовой доли сахара в сахарном печении;
19. Флуорометрический метод определения витаминов;
20. Люминесцентный метод определения свежести продуктов питания;
21. Сущность биохимических методов исследования;
22. Значение биохимических методов исследования в оценке качества продуктов питания;
23. Метод определения автолитической активности муки;
24. Метод определения сахаробразующей способности муки;
25. Метод определения активности протеолитических ферментов;
26. Сущность метода определения сырого жира.
27. Общая характеристика и классификация хроматографических методов анализа.
28. Общая характеристика электрохимических методов анализа.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к экзамену/зачету

Примерные практические и тестовые задания к экзамену

Номер задания	Содержание задания	Компетенция
	Задания закрытого типа	
1	Какой метод необходимо уметь использовать при анализе кислотности сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции? а) органолептический б) физико-химический в) химический г) физический	ОПК-7
2	Что подвергается исследованию в лаборатории при анализе свойств сырья, влияющих на качество готовой биотехнологической продукции? а) выборка б) партия в) объединенная проба г) точечная проба	ОПК-7
3	В каких пищевых биотехнологических продуктах титруемая кислотность выражается в градусах? а) растительных б) виноградное вино в) молоко г) хлебобулочные изделия	ОПК-7
4	Какой параметр оказывает влияние на значение плотности растворов? а) вместимость цилиндра б) цвет раствора в) прозрачность раствора г) температура	ОПК-7
5	Какие свойства сырья и полуфабрикатов нужно уметь анализировать на приборе Структурометр? а) реологические б) химические в) физико-химические г) микробиологические	ОПК-7
6	От чего зависит показатель преломления при определении сухих веществ (сахаров) в сырье и продуктах пищевой промышленности рефрактометрическим методом? а) объема раствора б) массы навески в) концентрации раствора г) прозрачности раствора	ОПК-7
7	К каким методам относится определение кислотности пищевых продуктов?	ОПК-7

	<ul style="list-style-type: none"> а) органолептическим б) физико-химическим в) экспертным г) химическим д) физическим 	
8	<p>К каким методам относятся балльная система оценки качества пищевых продуктов?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) физико-химическим б) химическим в) биохимическим г) органолептическим д) физическим 	ОПК-7
9	<p>Какие из приведенных исследований можно отнести к экспресс - методам?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) определение влажности высушиванием б) рефрактометрический метод определения сухих веществ в) определение массовой доли золы г) фотоколориметрический метод определения общего сахара д) поляриметрический метод определения крахмала 	ОПК-7
10	<p>При исследовании каких веществ необходимо рассчитывать массу навески?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) липидов б) белков в) влаги г) золы д) сахара 	ОПК-7
Задания открытого типа		
1	Какие методы нужно уметь применять для анализа плотности биотехнологической продукции ?	ОПК-7
2	Классификация методов анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.	ОПК-7
3	Какие свойства биотехнологической продукции для пищевой промышленности нужно уметь определять органолептическими методами?	ОПК-7
4	Рассчитать массовую долю влаги (X) в процентах при высушивании сырья, полуфабрикатов и готовой продукции до постоянной массы (арбитражный метод) (привести формулу расчета).	ОПК-7
5	Какие измерительными методы применяют при анализе свойств сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции?	ОПК-7
6	<p>При определении титруемой кислотности ($^{\circ}\text{T}$) кисломолочного продукта (кефир) для двух параллельных определений получены следующие значения объемов 0.1н раствора гидроксида натрия, мл: 8,1; 8,2.</p> <p>Рассчитать среднее значение титруемой кислотности. Объем титруемой пробы составляет 10мл, объем дистиллированной воды —</p>	ОПК-7

	20 мл, коэффициент — 10.	
7	При исследовании каких веществ необходимо проводить предварительный гидролиз?	ОПК-7
8	К каким методам относится определение автолитической активности муки?	ОПК-7
9	К каким методам относится определение содержания поваренной соли?	ОПК-7
10	В каких пищевых продуктах титруемая кислотность выражается в градусах?	ОПК-7
11	Какой метод применяется для определения щелочности пищевых продуктов?	ОПК-7
12	В каких из приведенных ниже методов необходимо проводить кипячение?	ОПК-7
13	Какие методы можно отнести к ускоренным?	ОПК-7
14	К каким методам относится температура плавления жира?	ОПК-7
15	Что положено в основу определения белка методом Кьельдаля?	ОПК-7
16	Что является основным для расчета массовой доли золы?	ОПК-7
17	Что является особенностью фотоколориметрического метода?	ОПК-7
18	Что определяет массу средней пробы?	ОПК-7
19	Какое из органолептических свойств является сложным?	ОПК-7
20	Какое значение определяют при использовании поляриметра?	ОПК-7
21	Каким методом можно определить жирнокислотный состав липидов?	ОПК-7
22	При проведении каких исследований следует ограничить доступ кислорода воздуха?	ОПК-7
23	Основные методы исследования свойств сырья и продуктов питания.	ОПК-7
24	Рефрактометрический метод, его сущность, применение. Примеры.	ОПК-7
25		ОПК-7
26		ОПК-7
27	Органолептические методы исследования свойств продукции. Их преимущества и недостатки.	ОПК-7
28	Ареометрический метод, значение в оценке качества продуктов питания. Примеры.	ОПК-7
29	Последовательность исследования органолептических показателей. Приведите примеры.	ОПК-7
30	Метод определения массовой доли влаги высушиванием. Его при-	ОПК-7

	менение. Обработка результатов. Примеры	
--	---	--