

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев М.Г.
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 2026.03.26
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Кафедра зоотехнии, технологии производства и переработки продукции
животноводства

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
Кудрявцев М.Г.
«26» марта 2026 г.
ДОКУМЕНТОВ



Рабочая программа дисциплины

Сырьевые расчеты пищевых производств

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнологии.

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры Зоотехния, технология производства и переработки продукции животноводства, кандидатом сельскохозяйственных наук Романовой Натальей Валентиновной

(наименование кафедры, ученая степень, ФИО)

Рецензент: доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры Зоотехния, технология производства и переработки продукции животноводства Федосеевой Наталья Анатольевна

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной ПК-4

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-4 Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами	
ПК-4 - Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами	Знать (З): систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Уметь (У): применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	Владеть (В): методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Сырьевые расчеты пищевых производств относится к части формируемой участниками образовательного процесса основной профессиональной образовательной программы высшего образования 19.03.01 Биотехнология профиль Биотехнология пищевых производств.

Цель: является формирование профессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков, подготовка студентов к эффективному использованию полученных знаний для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности. Дать студенту необходимые теоретические и практические знания, позволяющие ему управлять технологическими процессами на всех стадиях производства – от поступления сырья до реализации готовой продукции.

Задачи дисциплины:

- изучение технологий хранения и переработки мяса и хранения мясных продуктов,
- изучение технологий хранения и переработки молока и молочных продуктов,
- освоение методов сырьевых расчетов,

изучение рациональных и оптимальных методов консервации сырья и технологий производства молочных продуктов и колбасных изделий. методами управления технологическими процессами в производстве колбасных изделий.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	
часов	
Аудиторная (контактная) работа, часов	
в т.ч. занятия лекционного типа	
занятия семинарского типа	
промежуточная аттестация	
Самостоятельная работа обучающихся, часов	
в том числе курсовая работа	
Контроль	
Вид промежуточной аттестации	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ТРУДОЕМКОСТИ АУДИТОРНОЙ (КОНТАКТНОЙ) И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ВИДОВ КОНТРОЛЕЙ И ПЕРЕЧНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
1 Тема1. Сырьевые ресурсы биотехнологии и пищевых производств.	44	8	30	Устный опрос, курсовая работа	ПК-4
Тема 2 Материальные расчеты в пищевых производствах	48	8	30		
Тема 3 Сырьевые расчеты в пищевых производствах	48	8	30		
Тема 4 Материальные и сырьевые расчеты в биотехнологии (получение промышленных штампов микроорганизмов, ферментных препаратов, дрожжевых производств)	46	8	30		
Курсовая работа			54,7		ПК-4
Промежуточная аттестация	0,3	0,3	9	Устный опрос	ПК-4
Итого за семестр	216	32,3	183,7	-	-
ИТОГО по дисциплине	216	32,3	183,7	-	-

4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ

Тема1. Сырьевые ресурсы биотехнологии и пищевых производств.

Общие принципы подбора источников сырья для пищевых биотехнологических производств. Основные виды сырья и вспомогательных материалов. Источники углерода, азота и фосфора, как основных компонентов питательных сред. Характеристика комплексных обогатителей питательных сред. Классификация питательных сред для

культивирования микроорганизмов, используемых в пищевой биотехнологии.

Тема 2 Материальные расчеты в пищевых производствах

Расчет материальных потоков при производстве молочных продуктов.

Расчет материальных потоков при выработке свежих напитков.

Расчет материальных потоков при выработке сквашенных напитков.

Расчет материальных потоков при производстве творога.

Расчет материальных потоков при выработке сметаны.

Расчет материальных потоков при производстве мороженого.

Расчет материальных потоков при выработке сладкосливочного масла.

Расчет материальных потоков при производстве сыра.

Примеры расчетов.

Тема 3 Сырьевые расчеты в пищевых производствах

Материальные расчеты производства пива.

Продуктовый расчет производства пива.

Расчет производства пива по производственной рецептуре.

Расчет производства солода.

Расчет производства пивного суслу.

Расчет производства пива и выращивания дрожжей.

Материально-сырьевой расчет спиртового производства.

Расчет продуктов производства спирта при низкотемпературном разваривании крахмалистого сырья.

Материально-сырьевой расчет процесса горячего разваривания и осахаривания солодом.

Материально-сырьевые расчеты крахмалопаточных производств.

Материально-сырьевые расчеты производства мальтозной патоки.

Производство концентрата квасного суслу из свежепросоженного ржаного солода частичной ферментации и несоложенного сырья.

Материально-сырьевой расчет производства хлебобулочных изделий.

Сырьевой расчет тестоприготовительного отделения.

Рецептурный расчет сырья при непрерывном приготовлении теста.

Рецептурный расчет порционного способа тестоприготовления.

Материальные расчеты производства растительного масла.

Материальные расчеты для комбинированного способа производства без обрушения семян.

Материальные расчеты для комбинированного способа производства производства с обрушением семян.

Материальный расчет отходов и потерь подсолнечного масла при физической рафинации.

Материальный расчет отходов и потерь подсолнечного масла при химической рафинации.

Тема 4 Материальные и сырьевые расчеты в биотехнологии (получение промышленных штампов микроорганизмов, ферментных препаратов, дрожжевых производств)

Методы получения промышленных штампов микроорганизмов. Использование дрожжей, плесневых грибов и бактерий в пищевой промышленности. Технология ферментных препаратов и их использование в пищевой промышленности. Технология, аппаратное оформление процессов культивирования продуцентов ферментов. Технология получения и использования дрожжевых культур в пищевой промышленности. Производство спирта. Хлебопекарное производство. Биотехнологические процессы получения пищевых кислот. Требования, предъявляемые к культурам молочнокислых микроорганизмов и бифидобактерий, при приготовлении заквасок. Молочнокислородное брожение и биотехнология заквасок. Направления использования БАД в технологии

функциональных продуктов питания. Получение пищевых веществ методами биотехнологии. Технология получения белково-витаминных и белково-липидных концентратов на основе биомассы дрожжей. Технологические особенности выделения продуктов из культуральной жидкости и биомассы микроорганизмов. Характеристика фитобио-технологии, её объекты и методы. Комбинирование продуктов в пищевой промышленности. Фитобио-технология в производстве екарственных препаратов, пищевых и кормовых добавок.

Материально-сырьевой расчет биотехнологических производств

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
	Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 19.03.01 Биотехнология профиль Биотехнология пищевых производств

6.2 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ *

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)**:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Александровский, С. А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств : учебное пособие / С. А. Александровский. — Казань : КНИТУ, 2012. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-1359-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/73299
2	Технологии пищевых производств: Методические указания : методические указания / составитель Е. Ю. Неронова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2020. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/159446
Дополнительная		

1	Клычкова, М. В. Малоотходные технологии переработки молочного сырья : учебное пособие / М. В. Клычкова, Н. Г. Догарева, Ю. С. Кичко. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 221 с. — ISBN 978-5-7410-1424-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/98075
2	Хрундин, Д. В. Общая технология пищевых производств : учебное пособие / Д. В. Хрундин. — Казань : КНИТУ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2025-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	e.lanbook.com/book/102027

*** указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой академии договора или свободно распространяемые библиотечные системы*

6.3 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Образовательная платформа Coursera. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:-Загл. с экрана	https://www.coursera.org/
2	MachineLearning.ru	http://machinelearning.ru
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/resource/105/38105
4	Средства поиска информации в WWW	http://www.sbnnet.ru/navigation/search.ru.html
5	Информация о правах на копирование и сайты	http://www.benedict.com/
6	Сервер информационных технологий	www.citforum.ru
7	Интернет университет открытых технологий	http://www.intuit.ru/

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

7. Единая профессиональная база Знание для аграрных вузов. Электронное издательство ЛАНЬ. [ЭБС Лань](#) Лицензионный договор № 17 от 15 марта 2024 г., срок действия 1 год

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
<i>Для занятий лекционного типа</i>	<i>Учебно-административный корпус. Каб. 442. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная).</i>	<i>Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования (проектор Acer P7270i, экран настенный моторизованный PROECTA), выход в Интернет. Портативный комбинированный прибор для контроля за температурой и влажностью воздуха «ТКА-ПКМ-20», Портативный комбинированный прибор для контроля за температурой и скоростью движением воздуха - термоанемометр «ТКА-</i>

		ПКМ-50», Портативный прибор для контроля за освещённостью люксометр Ю116. Термограф М-16. Гигрограф М-21. Психрометр Ассмана КФ-4 Портативный универсальный газоанализатор УГ-2. аппарат Кротова. Портативный электронный термометр ЭТП-М.№700
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус. Каб. 415. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации..	Специализированная мебель, доска меловая, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Аквадистиллятор АЭ-5 АДЭ тенный, анализатор ЭКОМИЛК АКМ-98 Фермер, баня водяная УТ-4304, весы торсионные ВТ-500, анализатор качества молока Лактан 1-4, магнитная мешалка с подогревом ПЭ-6110, фотометр лабораторный STAT FAX, фотометр фотоэлектрический КФК-3-01 ЗОМЗ, холодильник 2-х камерный Атлант, центрифуга Орбита ЦЛУ-1, шкаф вытяжной, шкаф сушильный СПУ 200, ареометр для молока АМ 1020-1040, баня водяная для жирометров, прибор для определения чистоты молока ОЧММ, пробоотборник молока для фляг, пробоотборник молока для цистерн
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Каб. 320.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
Для лиц ОВЗ	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Сырьевые расчеты пищевых производств

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Балашиха 2026 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p style="text-align: center;">ПК-4 Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами</p>	<p>ПК-4.1- Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Умеет: применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Владеет: методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>Устный опрос, курсовая работа</p>
		<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Знает твердо: систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Умеет уверенно: применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Владеет уверенно: методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	

		Высокий (отлично)	<p>Имеет сформировавшееся систематические знания: систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p>Имеет сформировавшееся систематическое умение: применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p>Показал сформировавшееся систематическое владение: методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	
--	--	------------------------------	---	--

* зачтено выставляется при уровне освоения компетенции не ниже порогового

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Устный опрос	В ответе обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений, большая часть материала не усвоена, отсутствует собственное мнение по обсуждаемым вопросам	Ответ отражает в целом понимание выбранной темы, знание содержания основных категорий и понятий, собственное мнение высказывается, но слабо обосновано	Недостаточно полное раскрытие некоторых аспектов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке, высказывается собственное мнение с	Самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, приводятся разнообразные примеры

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение курсовой работы	не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.
Устный опрос	В ответе обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений, большая часть материала не усвоена, отсутствует собственное мнение по обсуждаемым вопросам	Ответ отражает в целом понимание выбранной темы, знание содержания основных категорий и понятий, собственное мнение высказывается, но слабо обосновано	Недостаточно полное раскрытие некоторых аспектов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке, высказывается собственное мнение с обоснованием	Самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, приводятся разнообразные примеры

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМА

1. Факторы, влияющие на активность ферментов. Роль ферментов при производстве и хранении пищевых продуктов
2. Сырьевые ресурсы биотехнологии.
3. Общие принципы подбора источников сырья для пищевых биотехнологических производств.
4. Основные виды сырья и вспомогательных материалов.
5. Источники углерода, азота и фосфора, как основных компонентов питательных сред.
6. Характеристика комплексных обогатителей питательных сред.
7. Классификация питательных сред для культивирования микроорганизмов, используемых в пищевой биотехнологии.
8. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности.
9. Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов.
10. Общие требования, предъявляемые к культивируемым в промышленных условиях коллоквиум микроорганизмам.
11. Источники получения промышленных штаммов продуцентов.
12. Использование дрожжей, плесневых грибов и бактерий в пищевой промышленности.
13. Микроорганизмы, использующиеся в бродильных производствах для получения практически ценных продуктов, их биохимическая деятельность
14. Технология, аппаратурное оформление процессов культивирования продуцентов ферментов глубинным и поверхностным способами.
15. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
16. Понятие о дисперсных и коллоидных системах. Роль процессов набухания и студнеобразования в пищевой промышленности.
17. Строение и классификация плодов и овощей
18. Строение зерновых культур, их химический состав и целевое использование.
19. Химический состав и пищевая ценность ржаного хлеба
20. Основные компоненты пищевого сырья. Классификация сырья. Свойства и роль компонентов в процессах хранения сырья, его обработки и хранения готовых изделий.
21. Мука, ее виды, сорта и химический состав.

22. Характеристика сахарной свеклы и ее химический состав.
23. Ассортимент макаронных изделий. Характеристика сырья для получения макаронных изделий. Классификация макаронных изделий.
24. Белки, их технологические показатели и роль в питании человека.
25. Жиры, их технологические показатели и роль в питании человека.
26. Углеводы, их технологические показатели и роль в питании человека
27. Минеральные вещества, их технологические показатели и роль в питании человека
28. Витамины, их технологические показатели и роль в питании человека.
29. Технология как наука о производстве. Общая характеристика пищевых производств.
30. Классификация пищевого сырья, используемого в пищевых отраслях.
31. Характеристика сырья растительного и животного происхождения.
32. Жидкие, желеобразные, пастообразные, жирные, стекловидные пищевые продукты.
33. Классификационная система основных процессов пищевых производств.
34. Механические и гидромеханические процессы (измельчение, сортирование, обработка давлением, перемешивание).
35. Механические и гидромеханические процессы (разделение неоднородных систем, осаждение, фильтрация).
36. Массообменные процессы (адсорбция, перегонка и ректификация).
37. Массообменные процессы (экстракция, сушка, кристаллизация).
38. Массообменные процессы распространенные в пищевых производствах.
39. Тепловые (нагревание и выпаривание).
40. Способы переноса теплоты.
41. Химические процессы. Факторы влияющие на скорость химических реакций.
42. Биохимические процессы. Факторы влияющие на скорость биохимических процессов.
43. Микробиологические процессы пищевых технологий.
44. Основные группы микроорганизмов используемых в пищевой промышленности. Типы энергетического обмена веществ у микроорганизмов. Фазы развития микроорганизмов.
45. Технология хлеба. Хранение и подготовка муки и дополнительного сырья
46. Технология кисломолочной продукции. Сырьевой расчет.
47. Технология сыров. Сырьевой расчет.
48. Технология пива. Сырьевой расчет.
49. Технология мясного производства. Сырьевой расчет.
50. Технология продукции геродиетического питания. Сырьевой расчет.
51. Технология продукции лечебного и профилактического питания. Сырьевой расчет.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (курсовая работа, экзамен)

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Технологические расчеты при производстве пива
2. Технологические расчеты при производстве вина
3. Технологические расчеты при производстве хлеба
4. Технологические расчеты при производстве кисломолочных напитков
5. Технологические расчеты при производстве сыров
6. Технологические расчеты при производстве чая
7. Технологические расчеты при производстве сырокопченых и сыровяленых мясных продуктов
8. Технологические расчеты при производстве БАД
9. Технологические расчеты производства ферментных препаратов
10. Технологические расчеты микробиологического получения витаминов и пищевых красителей

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экзамен проводится в виде собеседования.

Примерные вопросы и задачи

1. Сырьевые ресурсы биотехнологии.
2. Общие принципы подбора источников сырья для пищевых биотехнологических производств.
3. Основные виды сырья и вспомогательных материалов.
4. Источники углерода, азота и фосфора, как основных компонентов питательных сред.
5. Характеристика комплексных обогатителей питательных сред.
6. Классификация питательных сред для культивирования микроорганизмов, используемых в пищевой биотехнологии.
7. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности.
8. Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов.
9. Общие требования, предъявляемые к культивируемым в промышленных условиях коллоквиум микроорганизмам.
10. Источники получения промышленных штаммов продуцентов.
11. Использование дрожжей, плесневых грибов и бактерий в пищевой промышленности.
12. Микроорганизмы, использующиеся в бродильных производствах для получения практически ценных продуктов, их биохимическая деятельность

13. Технология, аппаратное оформление процессов культивирования продуцентов ферментов глубинным и поверхностным способами.
14. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
15. Понятие о дисперсных и коллоидных системах. Роль процессов набухания и студнеобразования в пищевой промышленности.
16. Строение и классификация плодов и овощей
17. Строение зерновых культур, их химический состав и целевое использование.
18. Химический состав и пищевая ценность ржаного хлеба
19. Основные компоненты пищевого сырья. Классификация сырья. Свойства и роль компонентов в процессах хранения сырья, его обработки и хранения готовых изделий.
20. Мука, ее виды, сорта и химический состав.
21. Характеристика сахарной свеклы и ее химический состав.
22. Ассортимент макаронных изделий. Характеристика сырья для получения макаронных изделий. Классификация макаронных изделий.
23. Белки, их технологические показатели и роль в питании человека.
24. Жиры, их технологические показатели и роль в питании человека.
25. Углеводы, их технологические показатели и роль в питании человека
26. Минеральные вещества, их технологические показатели и роль в питании человека
27. Витамины, их технологические показатели и роль в питании человека.
28. Технология как наука о производстве. Общая характеристика пищевых производств.
29. Классификация пищевого сырья, используемого в пищевых отраслях.
30. Характеристика сырья растительного и животного происхождения.
31. Жидкие, желеобразные, пастообразные, жирные, стекловидные пищевые продукты.
32. Классификационная система основных процессов пищевых производств.
33. Механические и гидромеханические процессы (измельчение, сортирование, обработка давлением, перемешивание).
34. Механические и гидромеханические процессы (разделение неоднородных систем, осаждение, фильтрация).
35. Массообменные процессы (адсорбция, перегонка и ректификация).
36. Массообменные процессы (экстракция, сушка, кристаллизация).
37. Массообменные процессы распространенные в пищевых производствах.
38. Тепловые (нагревание и выпаривание).
39. Способы переноса теплоты.
40. Химические процессы. Факторы влияющие на скорость химических реакций.
41. Биохимические процессы. Факторы влияющие на скорость биохимических процессов.
42. Микробиологические процессы пищевых технологий.

43. Основные группы микроорганизмов используемых в пищевой промышленности. Типы энергетического обмена веществ у микроорганизмов. Фазы развития микроорганизмов.
44. Технология хлеба. Хранение и подготовка муки и дополнительного сырья
45. Технология кисломолочной продукции. Сырьевой расчет.
46. Технология сыров. Сырьевой расчет.
47. Технология пива. Сырьевой расчет.
48. Технология мясного производства. Сырьевой расчет.
49. Технология продукции геродиетического питания. Сырьевой расчет.
50. Технология продукции лечебного и профилактического питания. Сырьевой расчет.

Задачи:

1. Требуется рассчитать цех жидких дрожжей для хлебозавода, вырабатывающего хлеб формовой массой 1,0 кг из пшеничной обойной муки – 12,3 т/сут и калач уральский массой 0,5 кг из муки пшеничной II сорта – 5,2 т/сут, при условии, что предприятие вырабатывает эти изделия одновременно.
2. Рассчитать количество жидких дрожжей, находящихся в брожении, если их часовой расход – 145 кг. Определить количество чанов, необходимых для брожения. Дозировка жидких дрожжей – 30 %.
3. Рассчитать количество жидких дрожжей, находящихся в брожении, и заквашенной заварки, если часовой расход муки на приготовление теста – 560 кг. Дозировка жидких дрожжей – 30 %.
4. Сколько дежей необходимо для приготовления опары и теста при выработке сдобы обыкновенной массой 0,1 кг из муки пшеничной I сорта, если часовая производительность печи – 420 кг? Продолжительность брожения опары – 3 ч, теста – 1 ч.
5. Рассчитать тестоприготовительное отделение хлебозавода, вырабатывающего хлеб бородинский формовой массой 0,5 кг из смеси муки ржаной обдирной и пшеничной I сорта (выход – 147 %) – 10 т/сут на густой ржаной закваске, хлеб молочный подовый массой 0,8 кг из пшеничной муки I сорта (выход – 139 %) – 6 т/сут на традиционной опаре. Приготовление закваски, опары и теста – в дежах. Продолжительность брожения закваски – 4 ч, опары – 3,5 ч, ржано-пшеничного теста – 1,5 ч, пшеничного – теста 1,2 ч.
6. Сделать сырьевой расчет производства творога крестьянского традиционным способом на механизированных линиях в летний период, массовая доля жира в готовом продукте 5%. Сырье: 2000 кг молока натурального с массовой долей жира 3,8%, белка - 3,0%. Массовая доля жира в сыворотке - 0,05%, сливках – 20%.
7. Предприятию необходимо произвести ряженку в открытых котлах с массовой долей жира 4,5%, из 1000 кг молока натурального с массовой долей жира 3,4%. Сделать сырьевой расчет. Массовая доля жира в сливках 15%.
8. Рассчитайте количество готового продукта сыра костромского получаемого из 20000 кг молока жирностью 4,2% и содержанием белка 3,3%. Массовая доля влаги в сыре 44%, жирность сыворотки 0,4%, усушка при созревании составляет 9%, закваска приготовлена на нормализованной смеси. Массовая доля жира в сливках 30%.
9. Рассчитайте количество основного сырья для производства 300кг колбасы вареной для завтрака I сорта (ТУ 49 839) если по

рецептуре говядины 1 сорта 52%, свинины жирной 20%, норма выхода готового продукта к массе не соленого сырья 107%.

Рассчитайте количество мяса на костях для производства 200кг колбасы вареной столичной Сырье: говядина жилованная высшего сорта 15кг; свинина жилованная нежирная - 45кг; свинина жилованная полужирная – 20кг. Выход готового продукта 96% от массы несоленого сырья. Выход жилованного мяса от массы мяса на костях - свинины 70%, говядины – 75,5%.

10. Рассчитайте количество основного сырья для производства 150кг колбасы варено-копченой любительской. Выход готового продукта 60кг. Сырье по рецептуре говядина жилованная 1 сорта -65кг; грудинка свиная – 35кг

11. Рассчитайте количество сырого сырья для производства 78 кг ливерной колбасы. Сырье по рецептуре: печень – 40кг; мясо свиных голов - 20кг; мясокостные хвосты - 15кг. Выход готового продукта от массы вареного сырья – 89%. Увар печени – 35%, свиных голов – 44%, мясокостных хвостов – 34%. Выход мяса с вареных мясокостных хвостов составляет 71%, свиных голов – 63%.

Задания закрытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету)				
№ п/п	Вопрос	Ответ	Правильный ответ	Формируемая компетенция
1.	Углеводы	1. природные органические соединения, состоящие из молекул углерода и воды. 2. природные органические соединения, состоящие из молекул белка и воды. 3. природные неорганические соединения, состоящие из молекул углерода и воды.	1. природные органические соединения, состоящие из молекул углерода и воды.	ПК-4
2.	В живых организмах углеводы выполняют ли энергетическую функцию	1. Да 2. Нет	1. Да	ПК-4

3.	Какие есть классификации пищевого сырья, используемого в пищевых отраслях.	1. класса «А, Б, С» 2. Жидкое и твердое 3. Органическое и неорганическое	3. Органическое и неорганическое	ПК-4
4.	Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности.	1. Микроорганизмы, широко используемые в производстве пищевых продуктов, относятся к четырем группам: бактерии, актиномицеты (грамположительные бактерии, не образующие спор), дрожжи и плесени. 2. Микроорганизмы, широко используемые в производстве пищевых продуктов, относятся к трем группам: бактерии, актиномицеты (грамотрицательные бактерии, образующие споры), плесени. 3. Микроорганизмы, широко используемые в производстве пищевых продуктов, относятся к двум группам: бактерии, дрожжи.	1. Микроорганизмы, широко используемые в производстве пищевых продуктов, относятся к четырем группам: бактерии, актиномицеты (грамположительные бактерии, не образующие спор), дрожжи и плесени.	ПК-4
5.	Типы энергетического обмена веществ у микроорганизмов.	1. типы энергетического обмена веществ у микроорганизмов: Аэробное дыхание, Анаэробное дыхание 2. типы энергетического обмена веществ у микроорганизмов: Аэробное дыхание, Анаэробное дыхание, Брожение. 3. типы энергетического обмена веществ у микроорганизмов: Аэробное дыхание, Брожение.	2. типы энергетического обмена веществ у микроорганизмов: Аэробное дыхание, Анаэробное дыхание, Брожение.	ПК-4
6.	Маслянистость жмыховых колеблется в пределах	1. 1-2 % 2. 3-4 % 3. 8-15 %	3. 8-15 %	ПК-4
7.	Маслянистость получаемых шротов колеблется в пределах	1. 1-2 % 2. 3-4 % 3. 8-15 %	1. 1-2 %	ПК-4

8.	Процесс отделения ядра от оболочек масло-семян	1. Разрушение 2. Обрушивание 3. Размалывание	2. Обрушивание	ПК-4
9.	По требованию технологических регламентов на современных маслозаводах в мятке должно быть разрушено клеток	1. не менее 30-40 % 2. не менее 45-50 % 3. не менее 70-75 %	3. не менее 70-75 %	ПК-4
10.	Главной (первой) задачей измельчения масло-семян и ядровой фракции является	1. Разрушение клеточной структуры 2. Улучшение условий ферментации 3. Снижение вязкости мятки	1. Разрушение клеточной структуры	ПК-4
11.	Массообменные процессы, распространенные в пищевых производствах	1. Адсорбция. Абсорбция. Перегонка и ректификация. Экстракция. Сушка. 2. Адсорбция. Абсорбция. Перегонка и ректификация. 3. Перегонка и ректификация. Экстракция. Сушка.	1. Адсорбция. Абсорбция. Перегонка и ректификация. Экстракция. Сушка.	ПК-4
12.	Абсорбция.	1. Происходит избирательное поглощение газов, паров или растворённых в жидкостях веществ твёрдым поглотителем. 2. Наблюдается селективное поглощение газов или паров жидкими поглотителями — абсорбентами, то есть вещество переходит из газовой или паровой фазы в жидкую. 3. жидкая смесь разделяется на составляющие компоненты. Вещество переходит из жидкой фазы в паровую и из паровой в жидкую.	2. Наблюдается селективное поглощение газов или паров жидкими поглотителями — абсорбентами, то есть вещество переходит из газовой или паровой фазы в жидкую.	ПК-4
13.	Адсорбция.	1. Происходит избирательное поглощение газов, паров или растворённых в жидкостях веществ твёрдым поглотителем. 2. Наблюдается селективное поглощение газов или паров жидкими поглотителями — абсорбентами, то есть вещество переходит из газовой или паровой фазы в	1. Происходит избирательное поглощение газов, паров или растворённых в жидкостях веществ твёрдым поглотителем.	ПК-4

		жидкую. 3. жидкая смесь разделяется на составляющие компоненты. Вещество переходит из жидкой фазы в паровую и из паровой в жидкую.		
14.	Перегонка и ректификация.	1. Происходит избирательное поглощение газов, паров или растворённых в жидкостях веществ твёрдым поглотителем. 2. Наблюдается селективное поглощение газов или паров жидкими поглотителями — абсорбентами, то есть вещество переходит из газовой или паровой фазы в жидкую. 3. жидкая смесь разделяется на составляющие компоненты. Вещество переходит из жидкой фазы в паровую и из паровой в жидкую.	3. жидкая смесь разделяется на составляющие компоненты. Вещество переходит из жидкой фазы в паровую и из паровой в жидкую.	ПК-4
15.	Экстракция	1. Наблюдается селективное поглощение газов или паров жидкими поглотителями — абсорбентами, то есть вещество переходит из газовой или паровой фазы в жидкую. 2. жидкая смесь разделяется на составляющие компоненты. Вещество переходит из жидкой фазы в паровую и из паровой в жидкую. 3. извлечение вещества из раствора или сухой смеси с помощью растворителя, практически не смешивающегося с исходной смесью.	3. извлечение вещества из раствора или сухой смеси с помощью растворителя, практически не смешивающегося с исходной смесью.	ПК-4
Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)				
№ п/п	Вопрос	Ответ		Формируемая компетенция
16.	Какова роль ферментов при производстве и хранении пищевых продуктов?	Ферменты в пищевой промышленности повышают скорость технологических процессов, увеличивают выход готовой продукции, улучшают качество продуктов, позволяют сэкономить ценное сырье и снизить количество отходов.		ПК-4

17.	Какие факторы влияют на активность ферментов?	Вещества, которые оказывают влияние на активность ферментов, называют эффекторами. Это могут быть ингибиторы – соединения, тормозящие каталитический процесс, или активаторы – вещества, которые этот процесс ускоряют Активность ферментов может значительно изменяться в зависимости от условий среды: температуры, pH среды, концентрации фермента и др.	ПК-4
1.	Что такое штамм продуцента?	Штамм - микроорганизмы одного вида, выращенные в определенных условиях, вследствие чего обладающие определенными свойствами, и отличающиеся от других чистых культур данного вида.	ПК-4
2.	Как классифицируют сырье?	Классификация сырья ведется по нескольким признакам: По происхождению сырье делится на минеральное, животное и растительное. По составу вещества – на органическое и неорганическое. По агрегатному состоянию – на твердое, жидкое и газообразное.	ПК-4
3.	Какие основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности?	Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности, — бактерии, дрожжевые и плесневые грибы. Бактерии используют в качестве возбудителей молочнокислого, уксуснокислого, маслянокислого, ацетонобутилового брожения.	ПК-4
4.	Дайте определение биохимические процессы?	Биохимические процессы - процессы, вызывающие изменения химических веществ при участии ферментов. Эти процессы в свою очередь подразделяются на гидролитические, окислительно-восстановительные и синтетические процессы.	ПК-4
5.	Что такое культивирования?	Культивирование — это процесс размножения организмов путем обеспечения соответствующих условий окружающей среды . Растущие микроорганизмы создают копии самих себя, и им	ПК-4

		требуются элементы, присутствующие в их химическом составе. Питательные вещества должны предоставлять эти элементы в метаболически доступной форме.	
6.	Что является источником микрофлоры сыров?	Источником микрофлоры сыров являются пастеризованное молоко сычужный ферменты бактериальная закваска культуры грибов слизиобразующие бактерии соль оборудование и воздух.	ПК-4
7.	Что такое массоперенос?	Массоперенос — это чистое перемещение массы из одного места (обычно подразумевая поток, фазу, фракцию или компонент) в другое . Массоперенос происходит во многих процессах, таких как абсорбция, испарение, сушка, осаждение, мембранная фильтрация и дистилляция	ПК-4
8.	Как квалифицируют муку?	Основными видами муки являются пшеничная и ржаная. Пшеничная мука по целевому назначению делится на хлебопекарную, общего назначения, макаронную и кондитерскую. Из ржи и тритикале получают только хлебопекарную муку. Второстепенные виды муки получают из ячменя, кукурузы, сои, овса, риса, гречихи и гороха.	ПК-4
9.	Какие способы теплообмена бывают?	Теплопередача от одной среды к другой в теплообменных аппаратах обусловлена множеством факторов и представляет собой сложный процесс, который разделяют на три вида теплообмена — теплопроводность, конвекция, тепловое излучение	ПК-4
10.	Привести классификацию макаронных изделий	группа А — из муки из твердой пшеницы (дурум) для макаронных изделий, высшего, 1 и 2 сорта. группа Б — из муки из мягкой пшеницы для макаронных изделий, высшего и 1 сорта. группа В — из муки из мягкой пшеницы, хлебопекарной или общего назначения, высшего и 1 сорта.	ПК-4
11.	Что является стекловидным продуктом?	Типичным стекловидным продуктом является леденцовая карамель. Это аморфный продукт,	ПК-4

		<p>состоящий из застывших перенасыщенных сахарных сиропов, обладающий низкой упругостью (эластичностью), разламывающийся под действием избыточного напряжения, то есть обладающий типичными свойствами стекла. Карамели стекловидного типа имеют сплошную гомогенную некристаллическую структуру, состоящую из почти обезвоженной смеси углеводов с низкой молекулярной массой. Красители и кристаллические вещества мало влияют на ее структуру.</p> <p>Леденцовую карамель производят путем выпаривания воды из концентрированного сиропа сахарозы, смешанной с инвертным сахаром и патокой.</p>	
12.	Особенности структуры сливочного масла	<p>Структура сливочного масла представляет собой сплошную дисперсионную среду молочного жира, в которой распределена дисперсная фаза, состоящая из капель водного раствора, молочного белка, минеральных солей, лактозы и других компонентов молока.</p> <p>Явно выраженное и устойчивое действие на структуру сливочного масла оказывает скорость охлаждения: после пастеризации быстро охлажденные сливки дают более твердое масло.</p>	ПК-4
13.	Сколько этапов себя включает производство хлеба?	<p>На сегодня технология производства хлеба включает в себе такие стадии как: подготовка муки, активация дрожжей, приготовление опары, замес и обминка теста, закладка в форму и выпечка</p>	ПК-4
14.	Какой должна быть питательная среда?	<p>Основные требования, предъявляемые к питательным средам.</p> <p>- иметь определенную плотность и кислотность (уровень рН); - содержать все требуемые элементы, необходимые для питания микроорганизмов; - поддерживать определенную влажность; - не допускать попадания</p>	ПК-4

		сторонних веществ (иметь допустимую степень стерильности).	
15.	Что входит в состав зерновых культур?	Цельное зерно хлебных зерновых культур содержит много углеводов (60—80 % на сухое вещество), белков (7—20 % на сухое вещество), ферменты, витамины группы В (В1, В2, В6), РР и провитамин А, чем и определяется высокая питательность его для человека и ценность для кормового использования	ПК-4
16.	Какими двумя способами образуются коллоидные системы?	диспергированием — дроблением крупных частиц грубо- дисперсных систем до коллоидной дисперсности; конденсацией — соединением атомов ионов или молекул в более крупные частицы коллоидных размеров.	ПК-4
17.	Какой метод разделения смеси сахара и воды методом плотностного разделения с помощью фильтрации и дистилляции по размеру частиц будет наилучшим?	Данная смесь представляет собой сахар и воду. Ее можно легко разделить путем перегонки . Фильтрация обычно применяется для гетерогенных смесей, где нерастворенные частицы находятся в фильтровальной бумаге, а раствор (фильтрат) — в стакане.	ПК-4
18.	Что называется дезодорацией дезодорация? Дайте определение.	Удаления свободных жирных кислот и летучих компонентов, присутствующих в сыром растительном масле, путем пропускания через него водяного пара с температурой 225-260°С в условиях вакуума называют дезодорация, дезодорацией	ПК-4
19.	Дайте определение кислотно число.	Стандартизированный показатель качества растительных масел который определяется как количество мг КОН, необходимое для нейтрализации свободных жирных кислот в 1 г масла называется кислотное число	ПК-4
20.	Инактивация ферментной системы мятки осуществляется	Инактивация ферментной системы мятки	ПК-4

	путем кратковременного интенсивного нагрева мятки острым . Дополните определение	осуществляется путем кратковременного интенсивного нагрева мятки острым паром	
21.	Что такое мисцела?	Растворитель с растворенным в нем маслом называется мисцелла	ПК-4
22.	Что является целью стандартизации?	повышение качество продукции ускорение технического прогресса	ПК-4
23.	Дайте определение штамм продуцента?	это естественный или искусственно полученный штамм микроорганизма, который продуцирует определенное биологиче-ски активное соединение и может быть использован в био-технологической промышленности	ПК-4
24.	Максимальная пенообразующая способность и устойчивость пены проявляется при значении рН среды	7,5-9,4.	ПК-4
25.	Дайте определение адгезии.	слипание поверхностей двух разнородных тел, а сцепление частиц внутри рассматриваемых тел - термином «когезия». Соответственно разрыв двух контактирующих тел по поверхности соприкосновения будет адгезионным, а с нарушением целостности одного из тел - когезионным.	ПК-4
26.	Дайте определение белкам	сложные вещества, состоящие из аминокислот. Являются неизменной составляющей частью рациона. Это главный строительный материал, без которого невозможен рост мускулатуры и тканей в целом. Белки подразделяются на 2 категории: Животный, который поступает из продуктов животного происхождения. К этой категории можно отнести мясо, птицу, рыбу, молоко, творог и яйца. Растительный, который организм получает из растений. Здесь стоит выделить рожь, овсянку, грецкие орехи, чеч	ПК-4
27.	Как квалифицируют муку?	Основными видами муки являются пшеничная и ржаная. Пшеничная мука по целевому назначению делится на хлебопекарную, общего назначения, макаронную и	ПК-4

		кондитерскую. Из ржи и тритикале получают только хлебопекарную муку. Второстепенные виды муки получают из ячменя, кукурузы, сои, овса, риса, гречихи и гороха.	
28.	Какова роль жиров в питании человека?	Жиры отвечают за «резервный фонд» энергии в организме, главные поставщики энергии в периоды дефицита пищи и болезней. Жиры необходимы для эластичности кровеносных сосудов, благодаря чему полезные элементы быстрее проникают к тканям и клеткам живого организма.	ПК-4
29.	Дайте определение углеводам.	Углеводы -природные органические соединения, состоящие из молекул углерода и воды. В зависимости от количества структурных единиц углеводы делятся на простые и сложные. Сложные углеводы состоят из множества связанных сахаридов, включая в себя от десятков до сотен элементов.	ПК-4
30.	Какова роль минеральных веществ в организме?	Кальций и магний поддерживают здоровье костей и зубов. Натрий и калий регулируют водный баланс. Железо помогает переносить кислород по организму. Йод помогает работать щитовидной железе. Цинк и селен поддерживают иммунную систему. Медь помогает организму вырабатывать коллаген. Калий и магний регулируют нервную систему.	ПК-4
31.	Дайте определение жирам.	Жиры - это органические соединения, состоящие из глицерина и жирных кислот. Жиры необходимы для эластичности кровеносных сосудов, благодаря чему полезные элементы быстрее проникают к тканям и клеткам организма.	ПК-4