

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.09.2024 11:47:53

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Агротехнологический факультет**

ОПОП по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.ВДВ.02.02 Состояние и перспективы развития биотехнологии

**Направленность (профиль) «Биотехнология продуктов лечебного,
специального и профилактического питания»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Продуктов питания и пищевой биотехнологии	
Разработчик, к.т.н., доцент		Вебер А.Л.
Омск		

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии	ИД-1 _{ПК1.1} Проводит анализ научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства продукции из сырья животного происхождения	современные методы исследования и законодательс тво РФ в области наилучших доступных технологий при производстве продуктов функциональн ого и специализиро ванного назначения из сырья животного происхождени я	Уметь применять современные методы исследования для определения качественных показателей, оптимального соотношения, технологических параметров при подборе биообъектов, ферментов, биологически активных веществ	Основными методами и принципами при разработке технологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологии.

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		самооценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комиссион ная оценка
				преподавателя	представителя производства	
				3	4	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1			Письменный опрос по билетам		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат	2.1	Перечень тем для написания реферата (электронной презентации)		Реферат, электронная презентация		
- электронная презентация						
Самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы для самоподготовки		Опрос перед выполнением практического занятия		
Текущий контроль:	3					
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1.	Вопросы для самоподготовки и самостоятельного изучения тем		Индивидуальный устный опрос перед выполнением практической работы		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по результатам изучения разделов	4.1	Вопросы для проведения рубежного контроля		опрос		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для проведения промежуточного контроля, фонд тестовых заданий (зачёта)		зачёт		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Процедура проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценивания входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
	Примерная тематика рефератов (электронной презентации)
	Процедура выбора темы обучающимся
	Шкала и критерии оценивания
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятия
	Вопросы для самоконтроля по темам семинарских занятий
	Шкала и критерии оценивания
4. Средства для рубежного контроля	Вопросы для подготовки к рубежному контролю
	Шкала и критерии оценивания
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (зачёта), фонд тестовых заданий
	Плановая процедура проведения зачёта
	Шкала и критерии оценивания

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий		
				Оценки сформированности компетенций					
				Не зачтено		Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции					
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания									
ПК-1	ИД-1 _{ПК1.1.}	Полнота знаний	современные методы исследования, законодательство РФ в области наилучших доступных технологий при производстве продуктов функционального и специализированного назначения из сырья животного и растительного происхождения	Не знает современные направления в биотехнологии, методы и законодательство РФ в области наилучших доступных технологий при производстве продуктов функционального и специализированного назначения из сырья животного и растительного происхождения	1. Знания: - о современных реалиях в области биотехнологии и основных методов исследования; - нормативно - технических документов производственной безопасности и экологической защиты окружающей среды, применяемых для производства безопасных продуктов питания; - современного законодательства РФ в области наилучших доступных технологий при производстве продуктов питания, отвечают минимальным требованиям достаточных для решения практических задач. 2. Имеющихся знаний: - о современных методах исследования для работы с биообъектами, ферментами, биологически активными веществами; - о государственной политики и мер государственного регулирования в области наилучших доступных технологий производства продуктов функционального и специализированного назначения из сырья животного происхождения, в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Знает принципы, а так же способен, ориентируясь на основные направления современного обучения и используя отличные предметные знания, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных в области передовой биотехнологии; определять мероприятия направленные на снижения рисков и совершенствование биотехнологических процессов производства продукции питания различного назначения.				Опрос; реферат, электронная презентация, тестирование
		Наличие умений	Умеет применять современные методы	Не умеет применять методы исследования	1. Фрагментарно применяет и знает современные методы исследования для определения качественных показателей.				

			исследования для определения качественных показателей, оптимального соотношения, технологических параметров при подборе биообъектов, ферментов, биологически активных веществ	для определения качественных показателей, оптимального соотношения, технологических параметров при подборе биообъектов, ферментов, биологически активных веществ	оптимального соотношения, технологических параметров при подборе биообъектов, ферментов, биологически активных веществ. Знает причины возможных рисков, связанных с продуктами питания. Может формулировать алгоритмы действий. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Умеет проводить обзор научно-патентной литературы и разработок в области пищевой биотехнологии. Способен самостоятельно формулировать предложения по совершенствованию действующих биотехнологий продуктов питания. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Имеющихся знаний и мотивации достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач, а именно разработки биотехнологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологии и комплексной программы развития биотехнологии	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет основными методами и принципами при разработке технологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологии.	Не владеет основными методами и принципами при разработке технологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологии.	1. Знаком с процессом анализа для разработки биотехнологии, с учетом потребностей страны. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Умеет анализировать информацию и интерпретировать данные, формулировать задачи и предложения, в области биотехнологии. Способен самостоятельно представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. С учетом анализа рисков способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию биотехнологических процессов производства продукции питания различного назначения. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт в области биотехнологии производства безопасной продукции, обосновывать функциональность и перспективность планируемой продукции, а также биотехнологии. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	

ЧАСТЬ 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1. Средства для входного контроля

ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля (образец вопросов входного контроля)

1. Социально-экономические проблемы питания и здоровья населения
2. Наука о питании человека, основные теории питания
3. Питание и алиментарные заболевания
4. Альтернативные теории питания
5. Основные компоненты пищи и питательные вещества
6. Физиология пищеварения
7. Желудочно-кишечный тракт как экосистема
8. Гомеостаз и питание
9. Гигиена питания
10. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность продуктов питания
11. Характеристика питания основных групп населения
12. Особенности питания детей
13. Питание беременных и кормящих женщин
14. Геродиетическое питание
15. Технология геродиетических продуктов питания
16. Питание в лечении и профилактике болезней
17. Диетическое питание
18. Лечебное питание
19. Лечебное питание детей
20. Основная питательная ценность продуктов из сырья растительного происхождения
21. Основная питательная ценность продуктов питания из сырья животного происхождения
22. Технология продуктов энтерального происхождения
23. Технология низколактозных лечебных продуктов питания
24. Способы адаптации коровьего молока, с целью создания лечебно-профилактических и адаптированных продуктов питания
25. Технология сухих адаптированных продуктов детского питания
26. Технология сухих адаптированных продуктов лечебного питания
27. Технология продуктов питания для беременных женщин и кормящих матерей
28. Технология жидких адаптированных продуктов питания
29. Технология лечебно-профилактических продуктов школьного питания
30. Технология продуктов питания для профилактики и лечения дисбактериозов
31. Технология специализированных продуктов лечебного питания
32. Технология специализированных продуктов питания
33. Технология функциональных продуктов питания
34. Классификация и влияние пищевых добавок на микробиоценоз человека
35. Классификация БАД к пище
36. БАД к пище—нутрицевтики
37. БАД к пище—пробиотики
38. БАД к пище—синбиотики
39. БАД к пище- пребиотики
40. БАД к пище-парафармацевтики
41. БАД к пище- симбиотики
42. Биологически активные вещества, их роль и значение в питании человека

Процедура проведения входного контроля

Входной контроль проводится в учебной группе в аудиторное время без предварительной подготовки обучающихся. Время проведения входного контроля не должно превышать 45 минут.

При проведении входного контроля обучающиеся не должны покидать аудиторию до его окончания, пользоваться учебниками, конспектами и другими справочными материалами.

По окончании времени, отведенного для входного контроля в группе, преподаватель собирает ответы на проверку. Оценка уровня знаний обучающегося производится в виде **«зачтено и не зачтено»**.

Результаты входного контроля оформляются преподавателем в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости обучающихся.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не дал ответа на поставленный вопрос.

3.1.2 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

3.1.2.1 ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем разделов 1,2,3

- 1) Основные термины и понятия биотехнологии, задачи биотехнологии. Связь биотехнологии с другими науками
- 2) Этические аспекты развития биотехнологии
- 3) Тенденции развития биоактивированных продуктов
- 4) Этапы становления биотехнологии как науки и сферы производств
- 5) Биотехнология: основные направления, современные достижения и перспективы развития. Плюсы и минусы биотехнологии
- 6) Общие аспекты проблемы использования и практические достижения современной биотехнологии: негативные и позитивные тенденции
- 7) Основные группы биологических объектов, применяемых в биотехнологии
- 8) Приведите примеры понятиям микроорганизм, чистая культура, штамм используемые в пищевой промышленности
- 9) Приведите примеры продуктов, которые были созданы с использованием биотехнологических процессов
- 10) Генная инженерия бактерий, высших растений, животных и области ее применения
- 11) Трансгенные продукты выход или опасность?
- 12) Генномодифицированные организмы, их виды и преимущества. Положительные и отрицательные свойства генетически модифицированных организмов (ГМО)
- 13) Охарактеризуйте значение инженерной энзимологии для развития биотехнологии
- 14) Поясните роль генетической инженерии в становлении современной биотехнологии
- 15) Объясните, в чем состоит вклад клеточной инженерии в формировании биотехнологии как науки и сферы производства
- 16) Приведите примеры и охарактеризуйте основные виды классификаций биотехнологических процессов.
- 17) Состояние и направления развития биотехнологии пищевых и биологически активных добавок
- 18) Современная концепция обеспечения качества биотехнологической продукции
- 19) Поясните преимущества биотехнологии перед традиционными видами технологий
- 20) Может ли современное человечество обойтись без биотехнологии?
- 21) Источники белка различного происхождения. Промышленное производство микробного белка
- 22) Новые возможности биотехнологии при производстве продуктов питания специального и функционального назначения
- 23) Культивирование животных и растительных клеток

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Современные аспекты использования принципов биотехнологии на предприятиях Омской области по переработке сельскохозяйственной продукции»

- 1) Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года
- 2) Современные методы биотехнологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции на предприятиях Омской области
- 3) Микроорганизмы – объекты биотехнологии, требования к ним
- 4) Микроорганизмы, используемые в биотехнологиях переработки сельскохозяйственной продукции
- 5) Новые микробные производства
- 6) Стадии и кинетика роста микроорганизмов. Продукты микробного брожения и метаболизма

- 7) Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства
- 8) Получение ферментных препаратов микробного происхождения
- 9) Получение ферментных препаратов из сырья растительного происхождения
- 10) Получение ферментных препаратов из сырья животного происхождения
- 11) Биотехнологии при производстве мясной продукции
- 12) Особенности сырья животного происхождения как объекта биотехнологических процессов
- 13) Биохимические процессы при производстве ферментированных мясных продуктов
- 14) Приготовление закваски с использованием препаратов стартовых культур
- 15) Анализ продуктов питания общего, лечебно-профилактического назначения и специальной ориентации на перерабатывающих предприятиях Омской области (используемые технологии и биотехнологии)
- 16) Биотехнологии при производстве молочной продукции
- 17) Пропионовокислые бактерии. Свойства и биотехнологический потенциал
- 18) Использование пропионовокислых бактерий в пищевой промышленности
- 19) Закваски DVS в производстве кисломолочной продукции
- 20) Закваски прямого внесения в производстве кисломолочной продукции
- 21) Творог, обогащенный пробиотическими микроорганизмами
- 22) Мягкие сыры, обогащенные пробиотическими микроорганизмами
- 23) Применение заквасок пропионовокислых бактерий в сыроделии

Общие рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

Раздел 1 Современное состояние, направления и перспективы развития пищевой биотехнологии Краткое содержание

Общая характеристика и история развития биотехнологии. Основные направления развития пищевой биотехнологии. Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Общее представление о биотехнологии
2. Какие продукты можно получить применяя основные направления биотехнологии
3. Дайте определение термину «технология», «нанотехнология», «молекулярная биотехнология» и « биотехнология»
4. Основные этапы развития биотехнологии
5. Охарактеризуйте место и роль биотехнологии как науки, связь ее с другими науками
6. Какие основные периоды можно выделить в развитии биотехнологии?
7. Охарактеризуйте до пастеровский этап в развитии науки?
8. Каковы основные открытия и разработки после пастеровской эры в биотехнологии?
9. Каково значение эры антибиотиков в развитии и становлении биотехнологии?
10. Перечислите основные открытия «Эры управляемого биосинтеза»
11. Фундаментальные научные проблемы переработки сельскохозяйственного сырья.
12. Перечислите задачи биотехнологии производства продуктов питания.

Раздел 2. Биотехнологические основы производства продуктов питания Краткое содержание

Современные технологии и биотехнологии производства продуктов питания.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. На чем основывается микробиологический синтез и биоконверсия ?
2. Биотехнологические основы доступных технологий.
3. В чем отличия технологий низкого уровня от высоких и прорывных технологий ?
4. На чем базируются высокие биотехнологии ?
5. Каковы основные достижения биотехнологии на современном этапе ?
6. Охарактеризуйте перспективы развития биотехнологии в настоящее время?
7. Назовите основные объекты биотехнологии. Краткая характеристика объектов и методов биотехнологии
8. На каких методах базируется наука биотехнология?
9. Современное состояние и перспективы развития биотехнологии
10. Характеристика составных частей биотехнологии
11. Основные стадии и особенности проведения биотехнологических процессов
12. Назовите методы, используемые для получения генетически модифицированных организмов.

13. Перечислите современные биотехнологические приемы
14. Какие виды брожения Вы знаете?
15. Биохимические процессы протекающие при производстве функциональных и специализированных продуктов питания
16. Характеристика и сферы применения «цветной» биотехнологии

Раздел 3. Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного и растительного происхождения

Краткое содержание

Элементы биотехнологии: ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологическом процессе. Элементы биотехнологии: пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование в пищевой промышленности

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Микробная биотехнология (промышленная микробиология)
2. Инженерная энзимология
3. Генная инженерия
4. Пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование в пищевой промышленности.
5. Понятие комбинированных продуктов, примеры продуктов данной группы
6. Что Вы знаете о проблемах производства продуктов детского и геродиетического питания населения?
7. Технологии упаковочных производств в свете экологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания
8. Преимущество биоупаковки для пищевых продуктов.
9. Микробная биотехнология. Новые источники и способы получения пищевого сырья .
10. Микробный метаболизм. Перспективы и промышленное производство пищевых продуктов микробиологического синтеза.
11. Пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование в технологии функциональных и специализированных продуктов питания

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля)
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема, устный ответ с презентацией). Провести самостоятельный контроль освоения темы по вопросам для самоконтроля
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2.2 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов (электронной презентации)

1. Общая характеристика и история развития биотехнологии. Основные концепции и перспективы биотехнологии
2. Роль биотехнологии в получении пищевых продуктов
3. Перспективные направления развития пищевой биотехнологии, их характеристика. Основные проблемы развития пищевой биотехнологии в России
4. Биотехнологические основы производства продуктов питания

5. Характеристика кисломолочных продуктов – как основного элемента здорового, профилактического, лечебно-профилактического и функционального питания
6. Общие характеристики и назначение биообъектов. Механизмы действия биообъектов
7. Микроорганизмы как основные объекты биотехнологии (или роль микроорганизмов как объектов биотехнологии)
8. Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии
9. Биотехнология продуктов смешенного брожения
10. Использование синбиотических композиций в пищевых производствах
11. Принципы подбора биообъектов для производства продуктов специального назначения
12. Понятия о ферментах и ферментных препаратах, используемых в производстве продуктов специального питания
13. Особенности получения белков на основе растительного сырья: продуценты, питательные среды, стадии технологического процесса, условия культивирования, методы выделения и очистки целевого продукта
14. Технология получения белка пищевого назначения: продуценты, питательные среды, технологическая схема получения, условия культивирования
15. Перспективы и особенности получения дрожжевого белка и его характеристика
16. Биотехнология специальных продуктов на основе растительного сырья
17. Основные понятия пробиотических культур. Характеристика синбиотиков и пребиотиков используемых в технологии производства продуктов питания животного происхождения.
18. Возможность использования пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков для производства продуктов питания животного происхождения.
19. Биотехнологические процессы при производстве функциональных продуктов питания животного происхождения.
20. Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов питания животного происхождения.
21. Биотехнология производства лечебно – профилактических продуктов животного происхождения.
22. Получение белковых продуктов и их применение в пищевой промышленности
23. Особенности биотехнологии получения мясных и молочных продуктов
24. Особенности использования стартовых бактериальных культур в производстве мясопродуктов
25. Функциональные стартовые культуры в мясной промышленности
26. Биотехнологические основы интенсификации производства мясных изделий
27. Биотехнология колбасного производства
28. Актуальные биотехнологические решения в мясной промышленности
29. Подбор пробиотических культур при производстве молочных продуктов
30. Назначение и характеристика синбиотиков. Влияние синбиотиков на организм человека
31. Концепция биотехнологии продуктов нового поколения
32. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности
33. Особенности развития биотехнологии в РФ и ЕС.
34. Теоритические и практические основы науки биотехнологии
35. Биотехнология: прошлое, настоящее, будущее
36. Амилолитические, протеолитические, липолитические ферменты и их использование в пищевой промышленности
37. Получение ферментных препаратов из сырья растительного происхождения
38. Получение ферментных препаратов из сырья животного происхождения
39. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов
40. Перспективы использования микробных ферментов
41. Применение ферментов в технологии сырья и продуктов животного происхождения
42. Способы обработки мяса протеолитическими ферментами
43. Микроорганизмы и ферментные препараты в пищевой промышленности
44. Биохимические процессы при ферментации живыми организмами
45. Биотехнологическая переработка сырья как способ получения биологически безопасных продуктов питания

Процедура выбора темы обучающимся

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма

полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из

работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения, по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Электронная презентация разрабатывается по теме. Она должна отражать, раскрывать и иллюстрировать основные положения выбранной темы. В связи с этим крайне важно правильно спланировать презентацию. Этапы создания презентации: определение целей и задач; сбор информации по теме; определение основной идеи презентации; создание структуры; подготовка заключения. Готовая работа представляется преподавателю для проверки на диске и распечатанной на бумаге. Презентация оценивается на 5 баллов, если: материал презентации логичен, соответствует вышеизложенным требованиям и умело, представлен на аудитории.

Основная цель - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах чёрными буквами - не у всех это получается стильно;

- цветовая гамма должна состоять не более чем из двух – трёх цветов;
- шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета;
- идеальное сочетание текста, света и фона: тёмный шрифт, светлый фон;
- всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;
- каждый слайд должен иметь заголовок;
- все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;
- на каждом слайде должно быть не более 3-х иллюстраций; не более 17 слов;
- слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;
- на слайдах должны быть тезисы - они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, а не наоборот;
- использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись.

Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).

1. Общие требования к смыслу и оформлению:

- всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения;

2. Общий порядок слайдов:

- титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;
- план презентации (5-6 пунктов - это максимум);
- основная часть (не более 10 слайдов);
- заключение (выводы);
- спасибо за внимание (подпись).

3. Общие требования к стилевому оформлению:

- дизайн должен быть простым и лаконичным.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. После создания презентации и её оформления, необходимо отрепетировать её показ и своё выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближённой к реальным условиям выступления.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка **«отлично»** по реферату (электронной презентации) присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержание соответствует теме реферата; обучающийся на высоком уровне представил презентацию аудитории;

– оценка **«хорошо»** по реферату (электронной презентации) присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка **«удовлетворительно»** по реферату (электронной презентации) присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка **«неудовлетворительно»** по реферату (электронной презентации) присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и

предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.1.3 Средства для текущего контроля

3.1.3.1. Вопросы по темам семинарских занятий

ВОПРОСЫ по темам семинарских занятий раздела 1

Тема «Современное состояние пищевой биотехнологии, перспективы развития и ее роль в решении продовольственной проблемы»

1. Роль биотехнологии в производстве специальных и функциональных продуктов питания. Современное представление о био и нанотехнологиях.
2. Биотехнологические основы производства функциональных и специализированных продуктов
3. Законодательные основы использования в питании генетически модифицированных организмов и ингредиентов.
4. Практические основы генной инженерии. Степень безопасности трансгенных пищевых продуктов. Виды трансгенных растений, животных и микроорганизмов, использующиеся в пищевой биотехнологии.

Тема семинара: Биотехнология производства продуктов лечебного, специального и профилактического питания

1. Виды питания и их значение для организма человека: лечебное питание, лечебно-профилактическое и профилактическое питание.
2. Пищевые и биологически активные добавки полученные биотехнологическим путем. Эффективность и безопасность использования добавок при переработке сырья животного и растительного происхождения.
3. Законодательная база применения и проведения контроля за использованием пищевых технологических и биологически активных добавок.
4. Основные биотехнологические процессы при производстве продуктов питания.

По темам семинарских занятий раздела 2

Тема семинара: Биообъекты: характеристика и методы работы с ними.

1. Общие характеристики и назначение биообъектов. Применение биообъектов в промышленности.
2. Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок. Механизм создания симбиозов, консорциумов, полизаквасок на основе чистых культур.
3. Биотехнологическое производство веществ и соединений, используемых в пищевой промышленности.

По темам семинарских занятий раздела 3

Тема семинара: Основные объекты биотехнологии и их значение.

1. Грибы, высшие растения *in vivo* и *in vitro*; животные *in vivo* и *in vitro*, бактерии, дрожжи.

Тема семинара: Пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование в технологии производства продуктов питания.

1. Основы биотехнологического процесса производства пребиотиков.
2. Основы биотехнологического процесса производства синбиотиков.
3. Оценка качества использования биотехнологических систем для производства продуктов питания.
4. Основные процессы протекающие при производстве продуктов питания (биотехнологический, биохимические, микробиологический и т.д.)

Тема семинара: Инженерная энзимология.

1. Ферментные препараты. Характеристика основных ферментных препаратов. Общая характеристика и классификация ферментов, структура и механизм действия ферментов.
2. Применение ферментов в технологии сырья и продуктов растительного и животного происхождения.
3. Ферменты, катализирующие превращения крахмала. Получение фруктозы в присутствии глюкозоизомеразы и ее использование в технологии продуктов питания.
4. Интенсификация процессов ферментации на основе ферментных препаратов

Тема семинара: Технология ферментационных процессов

1. Культивирование биотехнологических объектов.
2. Производство одноклеточного белка
3. Отделение, очистка и модификация продуктов
4. Ферментная технология
5. Клеточная инженерия

Вопросы для самоконтроля по темам семинарских занятий раздела 1,2,3

1. С какой целью используют ферментные препараты при производстве продуктов питания? Для чего предназначены такие продукты?
2. Приведите понятие микроорганизм, чистая культура, штамм
3. Виды и штаммы микроорганизмов, входящих в состав пробиотиков
4. Поясните роль генетической инженерии в становлении современной биотехнологии
5. Особенности и преимущества использования микроорганизмов в биотехнологических процессах
6. Повышение качества продуктов с пробиотическими культурами
7. Пребиотики и пробиотики - объекты биотехнологии, их использование в пищевых продуктах
8. Пробиотики и пребиотики как основа функционального питания
9. Поведение антагонистически активных штаммов бифидобактерий в процессе хранения синбиотического комплекса
10. Новые синбиотические комплексы бифидобактерий с гуммиарабиком
11. Способы приготовления и применение заквасок, микробиологический контроль их качества
12. Биотехнология в пищевой промышленности. Ферментно-микробиологические процессы, их значение при переработке растительного и животного сырья. Ферментативный катализ - приоритетное направление пищевой технологии (хлеб и др. продукты питания)
13. Современное состояние пищевой биотехнологии продуктов из сырья животного происхождения
14. Основные процессы, протекающие при производстве ферментированных продуктов.
15. С чем связаны биотехнологические процессы в процессе ферментации?
16. Назовите основные этапы технологического процесса производства ферментированных продуктов.
17. Какие химические процессы происходят при ферментации.?
18. Какое основное значение брожения?
19. Спиртовое, молочнокислое и другие типы брожения и их роль
20. Влияние пробиотических микроорганизмов на качество продуктов питания
21. Практические достижения и перспективы биотехнологии в продуктах питания животного происхождения
22. Для приготовления каких продуктов используются микроскопические грибы?
23. По каким показателям контролируют качество ферментированных продуктов?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала, демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа с представлением презентации. Смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов в форме устного ответа, не представил презентацию.

3.1.4 Вопросы для подготовки к рубежному контролю

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения письменного опроса по разделам дисциплины.

1. Дайте классификацию пищевых продуктов в соответствии с Федеральным законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья» № 29-ФЗ
2. Определение биотехнологии как науки. Ее цели и задачи. Основные этапы развития и становления биотехнологии
3. Понятие классической и новой биотехнологии
4. Охарактеризуйте место и роль биотехнологии как науки, связь ее с другими науками
5. Какие основные периоды можно выделить в развитии биотехнологии?
6. Охарактеризуйте до пастеровский этап в развитии науки
7. Каковы основные открытия и разработки после пастеровской эры в биотехнологии?

8. Каково значение эры антибиотиков в развитии и становлении биотехнологии?
9. Перечислите основные открытия «Эры управляемого биосинтеза»
10. Каковы основные достижения биотехнологии на современном этапе?
11. Охарактеризуйте перспективы развития биотехнологии в настоящее время.
12. Назовите основные объекты биотехнологии. Краткая характеристика объектов и методов биотехнологии
13. На каких методах базируется наука биотехнология?
14. Современное состояние и перспективы развития биотехнологии
15. Характеристика составных частей биотехнологии
16. Основные стадии и особенности проведения биотехнологических процессов
17. Микробная биотехнология (промышленная микробиология)
18. Инженерная энзимология
19. Генная инженерия
20. Клеточная инженерия
21. Характеристика и сферы применения «цветной» биотехнологии
22. Характеристика подготовительной стадии. Биотехнологическая стадия. Основные понятия
23. Заключительная стадия технологического процесса биотехнологического производства
24. Методы выделения целевого продукта.
25. Способы очистки и концентрирования продукта
26. Понятие первичных и вторичных метаболитов
27. Биотехнологические методы получения аминокислот
28. Получение органических кислот (лимонной, молочной, уксусной)
29. Получение липидов с помощью микроорганизмов
30. Получение и применение витаминов
31. Биотехнология получения вторичных метаболитов (антибиотиков и др.)
32. Какие стадии характерны для всех биотехнологических процессов? Укажите назначение каждой и дайте краткую характеристику
33. Дайте определение первичных метаболитов. Назовите наиболее важные для пищевой промышленности группы этих соединений
34. Какие соединения относят к вторичным метаболитам? Приведите примеры
35. В чем заключаются преимущества получения аминокислот биотехнологическим методом?
36. Перечислите основные органические кислоты. На чем основано их современное производство?
37. В чем суть получения микробных липидов?
38. Перечислите микроорганизмы, которые используются в качестве продуцентов β -каротина, витаминов B_2 , B_1
39. Каковы сферы применения ферментов?
40. Назовите пути использования биотехнологии в растениеводстве
41. Перечислите фазы роста микроорганизмов. Дайте характеристику каждой из них
42. Каков состав питательных сред для культивирования микроорганизмов?
43. Какое сырье используется в качестве компонентов питательной среды?
44. По каким факторам классифицируются способы культивирования микроорганизмов?
45. В чем заключается периодический способ культивирования?
46. Как осуществляется непрерывное культивирование?
47. Какие микроорганизмы наиболее широко используются при производстве пищевых продуктов?
48. Какие продукты называют генетически модифицированными?
49. С какой целью используются методы генетической инженерии в растениеводстве, животноводстве, микробиологии?
50. Охарактеризуйте потенциальные опасности применения методов генетической инженерии
51. Классификация ферментированных продуктов в зависимости от применяемой закваски
52. Виды заквасок, применяемых в пищевой промышленности. Характеристика основных групп
53. Биотехнология ферментированных продуктов
54. Биотехнология творога и сметаны
55. Биотехнологические процессы при производстве полутвердых сычужных сыров
56. Биотехнологические процессы при производстве творога
57. Биотехнологические процессы при производстве сыров, созревающих с плесенью (на примере сыра «Рокфор»)
58. Сущность процесса созревания сыра. Изменение составных частей молока при созревании
59. Ассортимент продуктов функционального назначения, вырабатываемых с применением биотехнологических процессов
60. Способы интенсификации созревания мяса. Применение ферментов и стартовых культур
61. Какие группы пищевых продуктов объединяет понятие «продукты питания животного происхождения»?

62. Дайте определение понятиям «молочный продукт», «молочный составной продукт», «молокосодержащий продукт».
63. Назовите основные составные части коровьего молока. Каков его средний состав?
64. Какой биотехнологический процесс лежит в основе получения кисломолочных продуктов?
65. Какие микроорганизмы входят в состав заквасок, применяемых при производстве простокваши, йогурта, кефира, сметаны, творога?
66. В чем заключается сущность резервуарного и термостатного способов производства кисломолочных напитков?
67. Какие биологические объекты применяются при производстве сыров?
68. Какова цель созревания сыра? Как изменяются составные части молока в процессе созревания?
69. Какие продукты можно получить из молочной сыворотки с помощью биотехнологических методов?
70. Виды белков, применяемых при производстве мясных продуктов; их характеристика, цель введения
71. Способы обработки мяса ферментными препаратами. Преимущества и недостатки каждого из них
72. Понятие комбинированных продуктов, примеры продуктов данной группы
73. Нанобиотехнологии: сущность, основные направления применения и риски, связанные с их использованием
74. Понятие функциональных пищевых продуктов. Их характеристика, назначение, сферы применения
75. В чем заключается роль пищевых волокон для организма человека?
76. Какие продукты можно получить путем биоконверсии с использованием ферментов?
77. Для чего применяют микробную конверсию растительного сырья?
78. Какие продукты называют комбинированными? Приведите примеры
79. Назовите основные фазы роста микроорганизмов на питательной среде. Дайте характеристику каждой из них
80. Перечислите условия, необходимые для роста любой культуры
81. Как определяется скорость роста микроорганизмов (формула)?
82. В каком случае рост культуры микроорганизмов называют экспоненциальным или логарифмическим?
83. Какие компоненты входят в состав питательных сред для биотехнологического производства?
84. Требования к сырью для питательных сред в биотехнологическом производстве
85. Перечислите виды сырья, наиболее часто используемые в качестве компонентов питательных сред
86. Характеристика периодического, непрерывного и промежуточного способов культивирования
87. Клетки, культивируемые каким способом, называют иммобилизованными? В чем их преимущество?
88. Назовите микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности
89. Что такое генетически модифицированные источники?
90. Каковы направления в области генной инженерии микроорганизмов?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы рубежного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, высказывается собственная, аргументированная точка зрения на предложенный вопрос.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен дать аргументированный ответ по вопросу.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

3.1.5.1 Фонд тестовых заданий

1. Инновационная отрасль экономики, основанная на производстве пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (лечебных, профилактических и детских), а также производство пищевых ингредиентов и глубокую переработку пищевого сырья носит название

1. Пищевая биотехнология;
2. Экономика;
3. Экология

2. В соответствии с Программой развития биотехнологий в Российской Федерации можно выделитьследующих отраслей биотехнологий

- 1.5
- 2.7
3. 9

3. К числу основных отраслей биотехнологии относят

1. Пищевая биотехнология;
2. Производство аналогов продуктов питания;
3. Производство комбинированных продуктов;

4. Технология производства продукции, выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения это...

1. Наилучшая доступная технология;
2. Распространённая технология

5. Соответствующим определением для каждого будет:

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. При производстве пекарских дрожжей биотехнологическим продуктом является	1 клеточная масса
	микронутриенты
2. Процесс фиксации биообъекта с помощью физико-химических сил на носителе носит название	2. Иммобилизация.
	традиционная технология

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

Оценку «зачтено» выставляют обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

3.1.5.2 ВОПРОСЫ

для подготовки к промежуточному контролю

1. Биотехнология. Основные понятия и особенности. Цели и задачи биотехнологии
2. Микробиологический синтез производства полезных веществ (производство белка, ферментных препаратов, органических кислот и др.)
3. Государственная политика в области здорового питания и биотехнологии.
4. Методы, используемые в биотехнологическом производстве.
5. Клеточная мембрана, механизм транспорта веществ. Метаболизм клетки: обмен белков, липидов, углеводов; обмен энергии.
6. Общие закономерности метаболизма микроорганизмов; механизмы регуляции метаболизма на ферментном и генном уровнях.
7. Штаммы - продуценты микробиологической продукции. Направленное изменение свойств промышленных штаммов микроорганизмов на основе методов генной и клеточной инженерии
8. Основы технологии получения ферментов микробного происхождения
9. Микроорганизмы – основные объекты биотехнологии; принципы подбора биотехнологических объектов.
10. Понятие о первичных и вторичных метаболитах живых организмов
11. Основные преимущества микроорганизмов как биообъектов. Требования к микроорганизмам, используемым в качестве продуцентов БАВ. Понятие о метаболической инженерии как современном способе конструирования микроорганизмов с заданными свойствами
12. Биотехнология в пищевой промышленности. Ферментно-микробиологические процессы, их значение при переработке растительного и животного сырья. Ферментативный катализ - приоритетное направление пищевой технологии (молоко, мясо, хлеб и др. продукты питания)
13. Биотехнологический и биогенный потенциал сырья животного и растительного происхождения. Ферментные системы, их роль в формировании свойств сырья, способы регулирования
14. Принципы подбора штаммов микроорганизмов с заданными свойствами для получения традиционных бактериальных заквасок и прямого внесения
15. Использование лактулозы как активного бифидогенного фактора для функциональных продуктов питания, пищевых добавок.
16. Основные стадии типового биотехнологического процесса, обеспечивающего получение готового продукта (подготовка питательных сред, культивирование, концентрирование, выделение, очистка, сушка, готовые формы)
17. Асептические условия в биотехнологии. Асептические средства, герметизация, стерилизация. Способы стерилизации питательных сред и оборудования в технологии микробного синтеза
18. Ферменты - биокатализаторы химических превращений пищевого сырья. Роль ферментативного катализа в совершенствовании технологических процессов производства.
19. Пищевое сырье - как многокомпонентная, полифункциональная, биологически активная система
20. Белковые вещества. Основные компоненты пищи и натуральные композиции на их основе как факторы совершенствования технологий повышения пищевой и биологической ценности продукта питания
21. Методы получения и особенности использования иммобилизованных ферментов и клеток в биотехнологических производствах
22. Пищевая и биологическая ценность исходных ингредиентов и готовых пищевых продуктов. ЭВМ – моделирование рецептур; оптимизация количественного содержания нутриентов
23. Биоконверсия растительного сырья. Понятие. Методы предварительной обработки отходов сырья растительного происхождения
24. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем, в производстве продуктов питания функционального и специального назначения.
25. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии продуктов из сырья животного и растительного происхождения
26. Классификация процессов культивирования микроорганизмов
27. Сущность генной инженерии. Практическое значение как науки генной инженерии
28. Сырье для питательных сред, используемых в биотехнологии. Состав питательной среды для биотехнологического производства. Принципы составления питательных сред
29. Перспективы производства трансгенных пищевых продуктов. Какова цель создания трансгенных продуктов. Степень безопасности трансгенных пищевых продуктов
30. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза. Понятие направленного биосинтеза
31. Оценка безопасности генетически модифицированного продукта на основании концепции существенной эквивалентности
32. Каковы этапы испытания при оценке качества и безопасности продуктов, полученных из ГМИ?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы промежуточного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование или собеседование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Состояние и перспективы развития биотехнологии
в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения;

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.04.03, канд. ветеринар. наук, доцент  Н.В. Стрельчик
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Начальник цеха, «Манрос М» филиала АО «Вимм-Билль-Данн»  Е.М. Квиткова 

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН