

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.01.2024 07:40:29

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108071237e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению 19.04.01 Биотехнология

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Состояние и перспективы развития биотехнологии

Направленность «Биотехнологии пищевых продуктов и ингредиентов функционально-го, специализированного и персонализированного назначения»

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры -

Разработчик,
К.н.н, доцент

Вебер А.Л.

Омск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	8
2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	8
2.2 Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	8
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	9
3.1 Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	9
3.2 Условия получения зачета	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	12
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
7.1 Рекомендации по написанию рефератов, подготовке электронной презентации	15
7.1.1 Шкала и критерии оценивания	18
7.2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем	20
7.2.1 Шкала и критерии оценивания	21
8. Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	21
8.1 Вопросы для проведения входного контроля	22
8.2 Текущий контроль успеваемости	23
8.2.1 Шкала и критерии оценивания	24
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	24
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины	24
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	24
9.2.1 Шкала и критерии оценивания	25
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	
<i>Приложение 1</i> Перечень литературы, рекомендованной для изучения дисциплины	26
<i>Приложение 2</i> Форма титульного листа реферата	28
<i>Приложение 3</i> Результаты проверки реферата	29

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области биотехнологии пищевых продуктов и ингредиентов функционального, специализированного и персонализированного назначения

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в стране, в мире, их влияние на первичные хозяйственные звенья; представление об истории и тенденциях развития науки и техники;

- изучение современной биотехнологии, как научной и производственной области деятельности;

- формирование умения ориентироваться в различных областях современной биотехнологии и в разнообразии биотехнологической продукции, выделять перспективные направления развития биотехнологии.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

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-2	Способен разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий с заданными свойствами и составом	ИД-1 _{ПК2} Методологически грамотно разрабатывает новый ассортимент продукции, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Современное законодательство РФ в области наилучших доступных технологий для производства продуктов питания. Знать современные методы проектирования и исследований для работы с биообъектами, ферментами, биологически активными веществами; технологические единицы оборудования при производстве новых продуктов	Применять современные методы проектирования и исследований для определения качественных показателей, оптимального соотношения, технологических параметров при подборе биообъектов, ферментов, биологически активных веществ, а также основные принципы рационального использования природных ресурсов в области производства новых продуктов с заданными свойствами и составом	Владеть современными методами проектирования и исследований при разработке технологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологий.

1.2. 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-2	ИД-1 _{ПК2}	Полнота знаний	Знает современное законодательство РФ в области наилучших доступных технологий при производстве продуктов питания. Знает современные методы проектирования и исследования для работы с биообъектами, ферментами, биологически активными веществами	Не знает современное законодательство РФ в области наилучших доступных технологий при производстве продуктов питания. Не знает методы проектирования и исследований для работы с биообъектами, ферментами, биологически активными веществами	Знает нормативные и технические документы производственной безопасности и экологической защиты окружающей среды, применяемых для производства безопасных продуктов питания из растительного сырья, нормы и правила производственной безопасности и экологической защиты окружающей среды. Имеет представление о современном законодательстве РФ в области наилучших доступных технологий при производстве продуктов питания Знаком с государственной политикой и мерами государственного регулирования в области наилучших доступных технологий производства продуктов питания Знает современные методы исследования для работы с биообъектами, ферментами, биологически активными веществами	Опрос; реферат, электронная презентация, тестирование		
		Наличие умений	Умеет применять современные методы проектирования и исследований для определения качественных показателей, оптимального соотношения, технологических параметров при подборе биообъектов, ферментов, биологически	Не умеет применять методы проектирования и исследования для определения качественных показателей, оптимального соотношения, технологических параметров при подборе биообъектов, ферментов, биологически актив-	Умеет применять современные методы проектирования и исследований для производства новых продуктов с заданными свойствами и составом Умеет применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в области производства новых продуктов с заданными свойствами и составом Умеет анализировать, интерпретировать информацию и прогнозировать результат новых технологических решений			

			чески активных веществ. Применять основные принципы рационального использования природных ресурсов в области производства новых продуктов с заданными свойствами и составом	ных веществ. Не умеет применять основные принципы рационального использования природных ресурсов в области производства новых продуктов с заданными свойствами и составом		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть современными методами проектирования и исследований при разработке технологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологий.	Не владеет основными методами и принципами при разработке технологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологий.	Уверенно владеет навыками применения теоретических знаний направленных на разработку технологических решений в соответствии с требованиями наилучших доступных технологий Владеет навыками предложений по совершенствованию действующих технологий продуктов питания	

[illegible]

Заочная форма обучения											
	Современное состояние, направления и перспективы развития пищевой биотехнологии	52,5	2,5	1	1		1	50	3	Письменный опрос или тестирование	ПК2.1
	Биотехнологические основы производства продуктов питания	42,5	2,5	1	1			40	3		ПК2.1
	Современная технология и биотехнология производства продуктов питания						ПК2.1				
	Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного и растительного происхождения	45	9	2	6	1	36	6	ПК2.1		
	Элементы биотехнологии: ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологическом процессе								ПК2.1		
	Элементы биотехнологии: пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование в пищевой промышленности								ПК2.1		
	Промежуточная аттестация	4									
Итого по дисциплине		144	14	4	8	×	2	126	12	4	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые ин-терактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	Тема: <i>Современное состояние, направления и перспективы развития пищевой биотехнологии</i>	4	1	лекция - презентация, дискуссия, разбор конкретных ситуаций
		Общая характеристика и история развития биотехнологии			
		Основные направления развития пищевой биотехнологии			
		Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии			
2	3,4,	Тема: <i>Биотехнологические основы производства продуктов питания</i>	4	1	Лекция конферен-ция - презентация, дискуссия
		Виды питания и их значение для организма человека			
		Лечебное питание и специализированное питание			
		Лечебно-профилактическое и профилактическое питание			
		Функциональное питание и геродиетическое питание			
3	5-9	Тема: <i>Пищевая биотехнология продуктов из сырья животного и растительного происхождения</i>	10	2	Лекция- беседа, дискуссия, разбор конкретных ситуаций
		Общие характеристики и назначение биообъектов			
		Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок			
		Механизмы действия биообъектов			
		Принципы подбора биообъектов в составе заквасок			
		Промышленное производство и применение биообъектов			Лекция- консультация
		Тема: <i>Элементы биотехнологии: ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процессах</i>			
		Общие понятия о ферментах			
		Биотехнологические свойства дрожжей			
		Биотехнологические процессы при брожении пшеничных полуфабрикатов			
		Основные биохимические и микробиологические процессы производства функциональных и спе-циализированных продуктов питания			дискуссия, разбор конкретных ситуа-ций
		Тема: <i>Элементы биотехнологии: пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование для производства функциональных и специализиро-ванных продуктов питания</i>			
		Основные понятия пробиотических культур.			
		Характеристика синбиотиков и пребиотиков.			
		Возможность использования пробиотиков, пре-биотиков и синбиотиков.			
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ре-сурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интер- активные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1, 2	Тема семинара: Роль биотехнологии в производстве специальных продуктов питания	8	2	Семинар — пресс-конференция	Письменный опрос или тестирование
		Современное представление о биотехнологии.				
		Современное представление о нанотехнологии.				
		Биотехнологические основы производства функциональных и специализированных продуктов				
		История развития научных основ производства				
		Роль биотехнологических процессов в производстве продуктов питания				
		Тема семинара: Лечебное, специальное и профилактическое питание и продукты их реализации			Семинар — пресс-конференция	
		Виды питания и их значение для организма человека: лечебное питание, лечебно-профилактическое и профилактическое питание.				
		Специализированное питание, функциональное питание, геродиетическое питание.				
		Школьное, детское питание.				
2	3,4	Тема семинара: Биотехнология лечебно-профилактических продуктов для функционального и спортивного питания	8	1	Семинар — пресс-конференция	Письменный опрос или тестирование
		Принципы конструирования продуктов питания спортивного и функционального назначения.				
		Процессы, основанные на принципах биотехнологии при производстве лечебно-профилактических продуктов.				
		Процессы, происходящие при производстве функциональных продуктов питания.				
		Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов питания.				
3	5-8	Тема семинара: Биообъекты: характеристика и методы работы с ними	8	1	Семинар — пресс-конференция	Письменный опрос или тестирование
		Общие характеристики и назначение биообъектов				
		Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок				
		Основные понятия биотехнологических процессов хлебопекарного производства				
		Применение биообъектов в промышленности.				
		Тема семинара: Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски				

		Основы создания лиофилизированных препаратов.				
		Качественные показатели лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозов, консорциумов, полизаквасок				
		Механизм создания симбиозов, консорциумов, полизаквасок на основе пробиотических культур.				
		Практическая реализация принципов консервирования микроорганизмов.				
3	9-11	Тема семинара: Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процессах	6	2	Семинар — пресс-конференция	Письменный опрос или тестирование
		Рассмотрение общих понятий о ферментных препаратах				
		Основные биохимические и микробиологические процессы хлебопекарного производства				
		Обмен веществ, происходящий при жизнедеятельности дрожжевых клеток и молочнокислых бактерий в анаэробных условиях				
		Спиртовое брожение в полуфабрикатах и их разрыхление			Семинар — пресс-конференция	Письменный опрос или тестирование
		Тема семинара: Ферменты, катализирующие превращения крахмала Получение фруктозы в присутствии глюкоизомеразы Использование амилаз в производстве выпечных изделий. Изомальтоолигосахариды, глюканотрансферазы, циклодекстрины Термообратимо клейстеризующийся крахмал				
5	12-14	Тема семинара: Пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование для производства специальных продуктов питания	6	2	Семинар — пресс-конференция	Письменный опрос или тестирование
		Основы биотехнологического процесса производства пребиотиков.				
		Основы биотехнологического процесса производства синбиотиков.				
		Оценка качества использования биотехнологических систем для производства специальных продуктов питания.				
		Общая трудоёмкость практических занятий	28	8		
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		28	- очная форма обучения		6	
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения		28				
- заочная форма обучения		8				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

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. Охарактеризуйте место и роль биотехнологии как науки, связь ее с другими науками
2. Какие основные периоды можно выделить в развитии биотехнологии?
3. Охарактеризуйте до пастеровский этап в развитии науки
4. Каковы основные открытия и разработки после пастеровской эры в биотехнологии?
5. Каково значение эры антибиотиков в развитии и становлении биотехнологии?
6. Перечислите основные открытия «Эры управляемого биосинтеза»

Раздел 2. Биотехнологические основы производства продуктов питания Краткое содержание

Современная технология и биотехнология производства продуктов питания компонентов. Фундаментальные научные проблемы переработки сельскохозяйственного сырья.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Каковы основные достижения биотехнологии на современном этапе?
2. Охарактеризуйте перспективы развития биотехнологии в настоящее время?
3. Назовите основные объекты биотехнологии. Краткая характеристика объектов и методов биотехнологии
4. На каких методах базируется наука биотехнология?
5. Современное состояние и перспективы развития биотехнологии
6. Характеристика составных частей биотехнологии
7. Основные стадии и особенности проведения биотехнологических процессов

8. Микробная биотехнология (промышленная микробиология)
9. Инженерная энзимология
10. Генная инженерия
11. Клеточная инженерия
12. Характеристика и сферы применения «цветной» биотехнологии
13. Характеристика подготовительной стадии. Биотехнологическая стадия. Основные понятия
14. Заключительная стадия технологического процесса биотехнологического производства
15. Методы выделения целевого продукта.

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

Краткое содержание

Элементы биотехнологии: ферментные препараты заквасочные культуры : характеристика и использование в биотехнологическом процессе

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Три технологического процесса производства сыра
2. Какие биологические объекты применяются при производстве сыров?
3. Какова цель созревания сыра? Как изменяются составные части молока в процессе созревания?
4. Какие продукты можно получить из молочной сыворотки с помощью биотехнологических методов?
5. Виды белков, применяемых при производстве мясных продуктов; их характеристика, цель введения
6. Способы обработки мяса ферментными препаратами. Преимущества и недостатки каждого из них
7. Понятие комбинированных продуктов, примеры продуктов данной группы
8. Что Вы знаете о проблемах производства продуктов детского и геродиетического питания населения?
9. Технологии упаковочных производств в свете экологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания
10. Технология биоразрушаемой упаковки для пищевых продуктов

Процедура оценивания

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 тестов по разделам дисциплины.

Тестовые вопросы для рубежного контроля (образец вопросов рубежного контроля)

1. Дайте классификацию пищевых продуктов в соответствии с Федеральным законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья» No 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 помощью микроорганизмов
30. Получение и применение витаминов
31. Биотехнология получения вторичных метаболитов (антибиотиков и др.)
32. Какие стадии характерны для всех биотехнологических процессов?
33. Укажите назначение каждой и дайте краткую характеристику
34. Дайте определение первичных метаболитов. Назовите наиболее важные для промышленности группы этих соединений
35. Какие соединения относят к вторичным метаболитам? Приведите примеры
36. В чем заключаются преимущества получения аминокислот биотехнологическим методом?
37. Перечислите основные органические кислоты. На чем основано их современное производство?
38. В чем суть получения микробных липидов?
39. Перечислите микроорганизмы, которые используются в качестве продуцентов β -каротина, витаминов B2, B1
40. Каковы сферы применения ферментов?
41. Назовите пути использования биотехнологии в растениеводстве
42. Перечислите фазы роста микроорганизмов. Дайте характеристику каждой из них
43. Каков состав питательных сред для культивирования микроорганизмов?
44. Какое сырье используется в качестве компонентов питательной среды?
45. По каким факторам классифицируются способы культивирования микроорганизмов?
46. В чем заключается периодический способ культивирования?
47. Как осуществляется непрерывное культивирование?
48. Какие микроорганизмы наиболее широко используются при производстве пищевых продуктов?
49. Какие продукты называют генетически модифицированными?
50. С какой целью используются методы генетической инженерии в растениеводстве, животноводстве, микробиологии?
51. Охарактеризуйте потенциальные опасности применения методов генетической инженерии
52. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от применяемой закваски
53. Виды заквасок, применяемых в пищевой промышленности. Характеристика основных групп
54. Биотехнология кисломолочных напитков
55. Биотехнология творога и сметаны
56. Биотехнологические процессы при производстве полутвердых сычужных сыров
57. Биотехнологические процессы при производстве творога
58. Биотехнологические процессы при производстве сыров, созревающих с плесенью (на примере сыра «Рокфор»)
59. Сущность процесса созревания сыра. Изменение составных частей молока при созревании
60. Ассортимент продуктов функционального назначения, вырабатываемых с применением биотехнологических процессов
61. Способы интенсификации созревания мяса. Применение ферментов и стартовых культур
62. Какие группы пищевых продуктов объединяет понятие «продукты питания животного происхождения»?
63. Дайте определение понятиям «молочный продукт», «молочный составной продукт», «молоко-содержащий продукт».
64. Назовите основные составные части коровьего молока. Каков его средний состав?
Перечислите белки молока.
65. Какой биотехнологический процесс лежит в основе получения кисломолочных продуктов?
66. Какие микроорганизмы входят в состав заквасок, применяемых при производстве простокваши, йогурта, кефира, сметаны, творога?
67. В чем заключается сущность резервуарного и термостатного способов производства кисломолочных напитков?
68. Что такое лактулоза?
69. Назовите основные операции технологического процесса производства сыра
70. Какие биологические объекты применяются при производстве сыров?
71. Какова цель созревания сыра? Как изменяются составные части молока в процессе созревания?

72. Какие продукты можно получить из молочной сыворотки с помощью биотехнологических методов?
73. Виды белков, применяемых при производстве мясных продуктов; их характеристика, цель введения
74. Способы обработки мяса ферментными препаратами. Преимущества и недостатки каждого из них
75. Понятие комбинированных продуктов, примеры продуктов данной группы
76. Назовите основные группы тканей мяса и дайте их краткую характеристику
77. Какие способы охлаждения Вы знаете? В чем их преимущества и недостатки?
78. Что такое усушка? От каких факторов она зависит?
79. Перечислите способы замораживания мяса. Какие изменения в мясном сырье происходят при этом?
80. Нанобиотехнологии: сущность, основные направления применения и риски, связанные с их использованием
81. Технологический процесс производства хлеба: основные этапы, применяемые режимы производства
82. Понятие функциональных пищевых продуктов. Их характеристика, назначение, сферы применения
83. Приведите классификацию растительного сырья
84. Назовите перевариваемые и не перевариваемые углеводы
85. В чем заключается роль пищевых волокон для организма человека?
86. Дайте определение биоконверсии. Назовите ее преимущества
87. Какие продукты можно получить путем биоконверсии с использованием ферментов?
88. Для чего применяют микробную конверсию растительного сырья?
89. Какие процессы происходят при созревании теста?
90. Чем обусловлен вкус и аромат свежеспеченного хлеба?
91. Какими приемами можно замедлить черствение хлеба?
92. Назовите основные операции технологического процесса производства пива
93. Что такое затор?
94. Какова цель затирания и биохимическая сущность происходящих при этом процессов?
95. Какие продукты включены в состав специализированных продуктов для питания отдельных групп населения?
96. Приведите классификацию пищевых продуктов по основному сырью
97. Назовите основные группы пищевых продуктов из растительного сырья
98. Назовите основные группы пищевых продуктов из животного сырья
99. Какие продукты называют комбинированными? Приведите примеры
100. Назовите основные фазы роста микроорганизмов на питательной среде. Дайте характеристику каждой из них
101. Перечислите условия, необходимые для роста любой культуры
102. Как определяется скорость роста микроорганизмов (формула)?
103. В каком случае рост культуры микроорганизмов называют экспоненциальным или логарифмическим?
104. Какие компоненты входят в состав питательных сред для биотехнологического производства?
105. Требования к сырью для питательных сред в биотехнологическом производстве
106. Перечислите виды сырья, наиболее часто используемые в качестве компонентов питательных сред
107. Как можно классифицировать способы культивирования:
 - по содержанию кислорода
 - по количеству ферментеров
 - по наличию или отсутствию перемешивания
 - по состоянию питательной среды
108. Характеристика периодического, непрерывного и промежуточного способов культивирования
109. Клетки, культивируемые каким способом, называют иммобилизованными? В чем их преимущество?
110. Назовите микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности
111. Что такое генетически модифицированные источники?
112. Назовите основные направления получения ГМИ из растительного сырья
113. Каковы направления в области генной инженерии микроорганизмов?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования рубежного контроля

- оценка **«отлично»**, выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 81-100%;
- оценка **«хорошо»**, выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 71-80%;

- оценка **«удовлетворительно»**, выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 61-70%;
- оценка **«неудовлетворительно»**, выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов менее 60%.

7. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ И ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов, подготовке электронной презентации

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах в науке и производстве и путей их решения, методологии и методах научных исследований, формировании навыков ведения самостоятельных исследований, развития профессиональных компетенций и устойчивой потребности участия в научных изысканиях.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем в науке и производстве;
- формирование и отработка навыков исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- фундаментальные научные проблемы переработки сырья и обеспечение качества и безопасности продукта;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

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. Биохимические основы производства продуктов из растительного сырья
12. Современные тенденции развития использования новых заквасок и применение их для производства хлеба из ржаной муки
13. Биотехнологические основы приготовления хлеба и мучных кондитерских изделий
14. Биотехнологические свойства хлебопекарных дрожжей
15. Активация хлебопекарных дрожжей и современный подход к ее оценке
16. Приготовление закваски путем спонтанного брожения смеси муки и воды
17. Приготовление закваски с использованием чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей
18. Принципы подбора биообъектов для производства продуктов специального назначения
19. Понятия о ферментах и ферментных препаратах, используемых в производстве продуктов специального питания
20. Технология белков на основе молочной сыворотки: питательные среды, продуценты, условия культивирования

21. Особенности получения белков на основе растительного сырья: продуценты, питательные среды, стадии технологического процесса, условия культивирования, методы выделения и очистки целевого продукта
22. Технология получения белка пищевого назначения: продуценты, питательные среды, технологическая схема получения, условия культивирования
23. Перспективы и особенности получения дрожжевого белка. Характеристика
24. Биотехнология специальных продуктов на основе растительного сырья
25. Геродиетическое питание, как разновидность функционального питания
26. Промышленное производство и применение биообъектов
27. Основные понятия пробиотических культур. Характеристика синбиотиков и пребиотиков
28. Возможность использования пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков для производства СПП
29. Биотехнологические процессы при производстве функциональных продуктов питания
30. Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов питания
31. Биотехнология производства лечебно – профилактических продуктов на основе растительного сырья
32. Получение белковых продуктов и их применение в пищевой промышленности
33. Особенности биотехнологии получения мясных и молочных продуктов
34. Особенности использования стартовых бактериальных культур в производстве мясопродуктов
35. Функциональные стартовые культуры в мясной промышленности
36. Биотехнологические основы интенсификации производства мясных изделий
37. Биотехнология колбасного производства
38. Актуальные биотехнологические решения в мясной промышленности
39. Подбор пробиотических культур при производстве молочных продуктов
40. Назначение и характеристика синбиотиков. Влияние синбиотиков на организм человека
41. Концепция биотехнологии молочных продуктов нового поколения
42. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Пороки заквасок
43. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок
44. Получение молочных продуктов (йогурт, сметана, коровье масло)
45. Биотехнологические процессы в сыроделии
46. Диетические свойства кисломолочных продуктов. Классификация бифидопродуктов
47. Биотехнологические процессы в производстве мясных продуктов
48. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности
49. Особенности развития биотехнологии в главных регионах мира
50. Биотехнология получения молочнокислых продуктов
51. Теоретические и практические основы науки биотехнологии
52. Биотехнология: прошлое, настоящее, будущее
53. Амилолитические, протеолитические, липолитические ферменты и их использование в пищевой промышленности
54. Интенсификация процессов тестоприготовления на основе ферментных препаратов
55. Микромицеты в производстве продуктов растительного происхождения
56. Свойства ферментов как биологических катализаторов. Роль ферментных препаратов в тестоведении
57. Получение ферментных препаратов из сырья растительного происхождения
58. Получение ферментных препаратов из сырья животного происхождения
59. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов
60. Эндоферменты муки и их влияние на качество готового продукта
61. Перспективы использования микробных ферментов
62. Применение ферментов в технологии сырья и продуктов животного происхождения
63. Способы обработки мяса протеолитическими ферментами
64. Микроорганизмы и ферментные препараты в пищевой промышленности
65. Биохимические процессы при ферментации живыми организмами
66. Биотехнологическая переработка сырья как способ получения биологически безопасных продуктов питания

Этапы работы над рефератом (электронной презентацией)

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.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом, руководителем используются **критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.**

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. **Критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

Электронная презентация разрабатывается к одному из вопросов семинарского занятия или к теме реферата. 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.

Правила оформления электронной презентации.

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 приближенной к реальным условиям выступления.

7.1.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ оценивания реферата и электронной презентации

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

– оценка «**хорошо**» по реферату и 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 и 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 и 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.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе (*Приложение 2*).

7.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ

Цель самостоятельного изучения тем - приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся.

Самостоятельная работа является одним из видов учебной работы, включающим активные формы и методы обучения. Основными принципами организации самостоятельной работы являются: *максимальная индивидуализированность, систематичность, непрерывность, сотрудничество преподавателя и обучающегося.*

Основной формой самостоятельной работы является изучение теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание сообщений докладов, подготовка презентаций, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает вопросы по темам. На занятии демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет конспект.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Биотехнология: достижения и перспективы развития»

- 1) Основные термины и понятия биотехнологии, задачи биотехнологии. Связь биотехнологии с другими науками
- 2) Этические аспекты развития биотехнологии
- 3) Этапы становления биотехнологии как науки и сферы производств
- 4) Биотехнология: основные направления, современные достижения и перспективы развития. Плюсы и минусы биотехнологии
- 5) Общие аспекты проблемы использования и практические достижения современной биотехнологии: негативные и позитивные тенденции
- 6) Рассмотрите основные группы биологических объектов, применяемых в биотехнологии
- 7) Приведите понятие микроорганизм, чистая культура, штамм
- 8) Приведите примеры продуктов, которые были созданы с использованием биотехнологических процессов
- 9) Генная инженерия бактерий, высших растений, животных и области ее применения
- 10) Трансгенные продукты выход или опасность?
- 11) Генномодифицированные организмы, их виды и преимущества. Положительные и отрицательные свойства генетически модифицированных организмов (ГМО)
- 12) Охарактеризуйте значение инженерной энзимологии для развития биотехнологии
- 13) Поясните роль генетической инженерии в становлении современной биотехнологии
- 14) Объясните, в чем состоит вклад клеточной инженерии в формировании биотехнологии как науки и сферы производства
- 15) Приведите и охарактеризуйте основные виды классификаций биотехнологических процессов.
- 16) Состояние и направления развития биотехнологии лекарственных форм – традиционных и инновационных
- 17) Современная концепция обеспечения качества биотехнологической продукции

- 18) Поясните преимущества биотехнологии перед традиционными видами технологий
- 19) Может ли современное человечество обойтись без биотехнологии?
- 20) Источники белка различного происхождения. Промышленное производство микробного белка
- 21) Новые возможности биотехнологии. Генная и клеточная инженерия
- 22) Генетически модифицированные продукты
- 23) Культивирование животных и растительных клеток

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Современные аспекты использования 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) Микробный синтез ценных веществ. Получение и использование аминокислот
- 9) Получение липидов с помощью микроорганизмов. Получение витаминов. Получение уксусной кислоты
- 10) Биотехнология ферментов (энзимов)
- 11) Получение ферментных препаратов микробного происхождения
- 12) Получение ферментных препаратов из сырья растительного происхождения
- 13) Получение ферментных препаратов из сырья животного происхождения
- 14) Биотехнология переработки продукции растениеводства. Бродильные производства. Хлебопечение
- 15) Значение производства функциональных и лечебно-профилактических хлебобулочных изделий
- 16) Приготовление закваски путем спонтанного брожения смеси муки и воды
- 17) Приготовление закваски с использованием чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей
- 18) Значение кислотообразующих микроорганизмов в технологии хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Основные функции пшеничных заквасок
- 19) Технология хлебобулочных изделий на заквасках пробиотических микроорганизмов
- 20) Влияние пшеничных заквасок на микроструктуру теста
- 21) Роль пшеничных заквасок в процессе тестоприготовления
- 22) Биотехнологии при производстве мясной продукции
- 23) Особенности сырья животного происхождения как объекта биотехнологических процессов
- 24) Биохимические процессы при производстве ферментированных мясных продуктов
- 25) Приготовление закваски с использованием препаратов стартовых культур
- 26) Разработка рецептуры и биотехнологии продуктов питания общего, лечебно-профилактического назначения и специальной ориентации на перерабатывающих предприятиях Омской области
- 27) Биотехнологии при производстве молочной продукции
- 28) Охарактеризуйте свойства молока, как сырья для биотехнологического производства
- 29) Пропионовокислые бактерии. Свойства и биотехнологический потенциал
- 30) Использование пропионовокислых бактерий в пищевой промышленности
- 31) Закваски DVS в производстве кисломолочной продукции
- 32) Закваски прямого внесения в производстве кисломолочной продукции
- 33) Мультиштаммовая пробиотическая закваска для сметаны
- 34) Сухая закваска для пробиотической сметаны
- 35) Творог, обогащенный пробиотическими микроорганизмами
- 36) Мягкие сыры, обогащенные пробиотическими микроорганизмами
- 37) Применение заквасок пропионовокислых бактерий в сыроделии

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)
2) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчетный 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

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. ВХОДНОЙ И ТЕКУЩИЙ (ВНУТРИСЕМЕСТРОВЫЙ) КОНТРОЛЬ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, связанные с подборкой режимов технологической обработки сырья животного и растительного происхождения и пищевых ингредиентов, методами продуктового расчета в производстве. Входной контроль проводится в виде письменного или устного опроса.

8.1 ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля (образец вопросов для письменного опроса по билетам)

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, 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 сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет конспект.

По теме семинарского занятия к 1 разделу Молочные продукты пробиотической направленности

- 1) Виды и штаммы микроорганизмов, входящих в состав пробиотиков
- 2) Повышение качества продуктов с пробиотическими культурами
- 3) Пробиотики и пребиотики как основа функционального питания
- 4) Роль пропионовокислых бактерий в созревании твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания
- 5) Поведение антагонистически активных штаммов бифидобактерий в процессе хранения синбиотического комплекса
- 6) Новые синбиотические комплексы бифидобактерий с гуммиарабиком
- 7) Закваски, используемые в молочной промышленности для приготовления кисломолочных продуктов и сыров, определение их производственной ценности
- 8) Способы приготовления и применение заквасок, микробиологический контроль их качества
- 9) Назовите основные группы продуктов переработки молока

- 10) Дайте их характеристику. Что такое закваска? Какие виды заквасок применяются при производстве молочных продуктов?
- 11) Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от применяемой закваски
- 12) Какие процессы лежат в основе сквашивания молока?
- 13) Какие продукты образуются в результате жизнедеятельности микроорганизмов в процессе сквашивания молока?
- 14) Назовите общие операции технологического процесса производства кисломолочного напитка
- 15) Особенности технологического процесса производства кефира
- 16) Какие кисломолочные продукты с добавлением бифидобактерий Вы знаете?
- 17) Чем полезны кисломолочные продукты, обогащенные бифидобактериями?
- 18) Перечислите операции технологического процесса производства творога
- 19) С какой целью в молоко добавляют фермент β -галактозидазу? Для кого предназначены такие продукты?

По теме семинарского занятия ко 2 разделу Производство мясной продукции на основе биотехнологии

- 1) Использование микроорганизмов при производстве мясопродуктов
- 2) Стартовые культуры для мясных деликатесов
- 3) Использование стартовых культур в производстве сырокопченых и сыровяленых колбас
- 4) Формирование качества и безопасности ферментированных мясных изделий
- 5) Барьерная технология при производстве ферментированных мясных изделий
- 6) Биотехнология концентрированных заквасок и биологически активных добавок на основе пробиотических микроорганизмов
- 7) Биотехнологические продукты новых поколений
- 8) Расшифруйте понятие «холодильная обработка» мяса
- 9) Какие процессы протекают при охлаждении мяса?
- 10) Способы и режимы охлаждения мяса
- 11) Изменение свойств мяса при замораживании
- 12) Назовите способы обработки мяса ферментными препаратами. В чем преимущества и недостатки каждого способа?
- 13) Какие белки и с какой целью вводят в состав мясных продуктов?
- 14) Назовите основные виды вторичных продуктов переработки животного сырья. Приведите примеры их использования
- 15) Каково развитие производства функциональных продуктов в мире?
- 16) Основные биологически активные соединения в составе функциональных продуктов питания?
- 17) Каковы принципы технологии функциональных продуктов?
- 18) Какие микроорганизмы используются в биотехнологической промышленности?
- 19) Какие обозначения используются для пищевых добавок?
- 20) Какие основные группы пищевых добавок Вы знаете?

По теме семинарского занятия к 3 разделу Основы биотехнологии хлебопечения и мучных кондитерских изделий

1. Основные процессы, протекающие при производстве хлеба
2. С чем связаны биотехнологические процессы в хлебопечении?
3. Назовите основные этапы технологического процесса производства хлеба
4. Что такое замес теста?
5. Какие химические процессы происходят при замесе теста?
6. Какое основное значение брожения теста?
7. Какие химические процессы происходят при брожении теста?
8. Какова цель расстойки теста?
9. Какие изменения происходят в процессе выпечки хлеба?
10. Спиртовое, молочнокислое и другие типы брожения и их роль в хлебопечении
11. Биотехнологические процессы при брожении пшеничных полуфабрикатов и приготовлении ржаных и ржано-пшеничных полуфабрикатов
12. Микрофлора хлебопекарного производства. Возбудители брожения теста
13. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба из пшеничной и ржаной муки
14. Закваска – полезная альтернатива хлебопекарным дрожжам
15. Влияние пробиотических микроорганизмов на качество хлебобулочных изделий
16. Влияние комбинированного концентрата бифидобактерий и пропионовокислых бактерий на качество ржано-пшеничного хлеба
17. Роль пшеничных заквасок в формировании структуры теста и качества хлеба

18. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства
19. Теоретические обоснования использования чистых культур микроорганизмов для приготовления хлебной закваски
20. Приготовление закваски с использованием чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей
21. Обогащение хлеба витаминами путем комплексного использования заквасок
22. Регулирование технологических процессов производства хлеба, мучных кондитерских изделий и повышение их качества
23. Практические достижения и перспективы биотехнологии хлебопечения и мучных кондитерских изделий
24. Для приготовления каких продуктов используются микроскопические грибы?
25. По каким показателям контролируют качество теста?
26. Какие соединения обуславливают вкус и аромат свежее испеченного хлеба?
27. С чем связано черствение хлеба, как его предотвратить?
28. Какие виды микроорганизмов используются в кондитерской промышленности?
29. Какие ферменты используют в кондитерской промышленности и для чего?
30. Основные этапы технологии производства кексов?
31. Основные стадии процесса приготовления слоеного дрожжевого теста?
32. Стадии технологического процесса приготовления замороженных изделий из слоеного теста?

8.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка **«зачтено»** выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

9. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка компетенций (контроль знаний, навыков и умений), полученных обучающимися в процессе обучения, и их соответствия требованиям учебных планов, рабочих программ.

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. История, современное состояние и основные направления развития пищевой биотехнологии. Биотехнология – как междисциплинарная гетерогенная наука
2. Биотехнология. Основные понятия и особенности. Цели и задачи биотехнологии
3. Объекты биотехнологии: микроорганизмы, ткани и клетки растений, биополимеры. Биологические процессы и системы их регуляции. Методы биотехнологии, продукты биосинтеза и биотрансформации животных и растительных клеток
4. Микробиологический синтез производства полезных веществ (производство белка, ферментных препаратов, органических кислот и др.)
5. Почему именно XXI век называют веком биотехнологии?
6. Государственная политика в области здорового питания
7. Европейская система анализа опасностей по критическим контрольным точкам. HACCP. ISO
8. Основные этапы становления и развития биотехнологии
9. Методы, используемые в биотехнологическом производстве
10. Современная биотехнология: её основные достижения и области применения
11. Клеточная мембрана, механизм транспорта веществ. Метаболизм клетки: обмен белков, липидов, углеводов; обмен энергии
12. Микроорганизмы, их распространение, значение в пищевой биотехнологии. Генетика и физиология микроорганизмов
13. Общие закономерности метаболизма микроорганизмов; механизмы регуляции метаболизма на ферментном и генном уровнях
14. Кинетика роста микроорганизмов, методы культивирования, регулирование и оптимизация культивирования.
15. Штаммы - продуценты микробиологической продукции. Направленное изменение свойств промышленных штаммов микроорганизмов на основе методов генной и клеточной инженерии
16. Асептика на основных стадиях типового биотехнологического производства: выращивание микроорганизмов, физико-химические методы выделения и очистки целевых продуктов
17. Основы технологии получения ферментов микробного происхождения
18. Продуценты протеаз, амилаз, целлюлаз, гемицеллюлаз пектиназ и других ферментов, используемых в пищевой индустрии
19. Биотехнология препаратов из эндокринно-ферментного и специального сырья. Методы выделения и очистки, свойства, принципы использования
20. Микроорганизмы – основные объекты биотехнологии; принципы подбора биотехнологических объектов
21. Области применения микроорганизмов как основного элемента производства. Недостатки и преимущества этих процессов
22. Понятие о первичных и вторичных метаболитах живых организмов
23. Понятие о микробной биотехнологии. Цели и задачи микробной биотехнологии. Объекты и продукты микробной биотехнологии
24. 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
25. Понятие бионанотехнологии и перспективы их использования в пищевой биотехнологии
26. 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)
27. Приоритеты федерального уровня в области здорового питания
28. Биотехнологический и биогенный потенциал мясного сырья. Ферментные системы, их роль в формировании свойств сырья, способы регулирования
29. Получение и использование промышленных высокоэффективных штаммов микроорганизмов в технологии мясопродуктов
30. Принципы подбора штаммов микроорганизмов с заданными свойствами для получения традиционных бактериальных заквасок и прямого внесения
31. Биотехнология кисломолочных продуктов, напитков, сыров и продуктов функционального назначения
32. Использование белоксодержащих препаратов в производстве молочных лечебно-диетических продуктов

33. Использование лактулозы как активного бифидогенного фактора для функциональных продуктов питания, пищевых и кормовых добавок
34. Использование пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков. БАД. БАВ при производстве молочных лечебно-профилактических продуктов
35. Основные стадии типового биотехнологического процесса, обеспечивающего получение готового продукта (подготовка питательных сред, культивирование, концентрирование, выделение, очистка, сушка, готовые формы)
36. Особенности и преимущества использования микроорганизмов в биотехнологических процессах
37. Физико-химические факторы, влияющие на состояние биосистем (перемешивание, ионная сила, pH среды, состав питательной среды, макро- и микроэлементы, температура и др.)
38. Асептические условия в биотехнологии. Асептические средства, герметизация, стерилизация. Способы стерилизации питательных сред и оборудования в технологии микробного синтеза
39. Процессы сушки и получения готовых форм биопрепаратов. Сублимационная и распылительная сушка биопрепаратов. Преимущества и недостатки
40. Ферментативный биокатализ. Химическая природа и строение ферментов. Активный центр ферментов. Механизм действия и кинетика ферментативного катализа. Активаторы и ингибиторы. Влияние физико-химических факторов на активность ферментов. Номенклатура и классификация ферментных препаратов.
41. Ферменты - биокатализаторы химических превращений пищевого сырья. Роль ферментативного катализа в совершенствовании технологических процессов производства.
42. Ферменты, используемые в пищевой промышленности, их продуценты, механизм действия, названия промышленных ферментных препаратов, их индекс
43. Ферментативное получение нуклеозидов и нуклеотидов
44. Пребиотики и пробиотики - объекты биотехнологии, их использование в пищевых продуктах
45. Пищевое сырье - как многокомпонентная, полифункциональная, биологически активная система
46. Основные виды пищевого сырья, его состав, биотехнологический и биогенный потенциал
47. Белковые вещества. Основные компоненты пищи и натуральные композиции на их основе как факторы совершенствования технологий повышения пищевой и биологической ценности продукта питания
48. Барьерные технологии. Факторы, влияющие на стабильность показателей безопасности продукта: температура, pH, активность воды, окислительно-восстановительный потенциал, наличие консервантов. Эффект барьера. Режимы. Модифицированная атмосфера. Конкурирующая микрофлора
49. Методы получения и особенности использования иммобилизованных ферментов и клеток в биотехнологических производствах
50. Продукты лечебно – профилактического и специального назначения, способы и средства получения
51. Пищевая и биологическая ценность исходных ингредиентов и готовых пищевых продуктов. ЭВМ – моделирование рецептур; оптимизация количественного содержания нутриентов
52. Современное состояние пищевой биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения
53. Биоконверсия растительного сырья. Понятие. Методы предварительной обработки отходов сырья растительного происхождения
54. Микроорганизмы, используемые в производстве пищевых продуктов растительного происхождения
55. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем, в производстве продуктов растительного происхождения
56. Генетически модифицированные источники пищи растительного происхождения. Перспективы развития пищевой биотехнологии
57. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии продуктов из сырья животного происхождения
58. Микроорганизмы, используемые в производстве пищевых продуктов животного происхождения
59. Биоконверсия животного сырья
60. Получение ферментных препаратов из сырья животного происхождения
61. Применение ферментных препаратов в производстве пищевых продуктов из животного сырья
62. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Основные правила приготовления заквасок. Пороки заквасок
63. Биотехнологические процессы в производстве мясных продуктов. Получение сырокопченых и сыровяленых мясных продуктов. Ферментная обработка животного сырья
64. Применение источников белка различного происхождения в производстве мясных продуктов. Использование вторичных продуктов переработки животного сырья
65. Поддержание чистой культуры штамма – продуцента. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии. Требования, предъявляемые к микроорганизмам – продуцентам

66. Классификация процессов культивирования микроорганизмов
67. Понятие «генная инженерия», ее роль в развитии биотехнологии. Генетически модифицированные источники пищи (трансгенные растения, сельскохозяйственные животные, генетически модифицированные микроорганизмы)
68. Сущность генной инженерии. Практическое значение как науки генной инженерии
69. Микроорганизмы – продуценты ферментных препаратов, их преимущества. Номенклатура микробных ферментных препаратов. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности
70. Применение ферментов в пищевых технологиях (мукомольное производство и хлебопечение, производства крахмала и крахмалопродуктов, кондитерское производство и др.)
71. Сырье для питательных сред, используемых в биотехнологии. Состав питательной среды для биотехнологического производства. Принципы составления питательных сред
72. Трансгенное сырье и продукты из генетически модифицированных источников: законодательное регулирование создания и применения, классификация по классам безопасности, особенности экспертизы
73. Перспективы производства трансгенных пищевых продуктов. Какова цель создания трансгенных продуктов. Степень безопасности трансгенных пищевых продуктов
74. Методы, применяемые в биотехнологическом производстве (методы обеззараживания питательных сред, дезинтеграции клеток, выделения и очистки целевых продуктов)
75. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза. Понятие направленного биосинтеза целевого продукта. Продукты микробного брожения и метаболизма
76. Законодательное регулирование создания и применения ГМИ
77. Оценка безопасности генетически модифицированного продукта на основании концепции существенной эквивалентности
78. Какую роль играет генная инженерия в решении продовольственной программы? Структура пищи XXI века
79. Каковы этапы испытания при оценке качества и безопасности продуктов, полученных из ГМИ?
80. В чем состоит проблема идентификации ГМИ среди новых продуктов, полученных с использованием методов генной биотехнологии?

9.1 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»

6.1 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), отведенного 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; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированная совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного, текущего и рубежного контроля).
- 3) Преподаватель выставляет **«зачтено»** в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

10. ИНФОРМАЦИОННОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Состояние и перспективы развития биотехнологии	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Горленко, В. А. Научные основы биотехнологии. Часть I. Нанотехнологии в биологии : учебное пособие / В. А. Горленко, Н. М. Кутузова, С. К. Пятунина. - Москва : Прометей, 2013. - 262 с. - ISBN 978-5-7042-2445-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224457.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Бокова, Т. И. Экологические основы инновационного совершенствования пищевых продуктов : монография / Т. И. Бокова ; Новосиб. гос. аграр. ун-т, СибНИИ переработки с.-х. продукции. - Новосибирск : НГАУ, 2011. - 284 с. - ISBN 978-5-94477-108-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515913 . - Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Васюкова, А. Т. Переработка рыбы и морепродуктов : учебное пособие / А. Т. Васюкова. — 3-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. — 104 с. - ISBN 978-5-394-02233-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093019 . - Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Гаврилова, Н. Б. Технология молока и молочных продуктов : традиции и инновации / Гаврилова Н. Б. , Щетинин М. П. - Москва : КолосС, 2013. (Учебники и учеб пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0809-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208093.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Клунова С. М. Биотехнология : учебник / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина. - М. : Академия, 2010. - 256 с.	НСХБ
Ксенофонтов, Б. С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии : учебное пособие / Б. С. Ксенофонтов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 221 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0615-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1030237 . - Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Луканин, А. В. Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств : учебное пособие / А. В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011479-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1062271 . - Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Мурусидзе, Д. Н. Технология производства продукции животноводства / Мурусидзе Д. Н. , Легеза В. Н. , Филонов Р. Ф. - Москва : КолосС, 2013. - 432 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений) - ISBN 5-9532-0260-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202601.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Рогов, И. А. Пищевая биотехнология : В 4 кн. Кн. 1. Основы пищевой биотехнологии / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Г. П. Шуваева - Москва : КолосС, 2013. - 440 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений) - ISBN 5-9532-0104-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201044.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. Общая технология мяса / Рогов И. А. , Забашта А. Г. , Казюлин Г. П. - Москва : КолосС, 2013. - 565 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0643-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206433.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru .
Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : справочник / Ин-т питания РАМН ; ред.: Е. М. Скурихин, В. А. Тутельян. - Москва : ДеЛи принт, 2002. - 236 с. : табл. - ISBN 5-94343-028-8	НСХБ
Биотехнология : теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1985	НСХБ
Вопросы питания : науч.-практ. журн. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 1932	НСХБ
Пищевая промышленность : ежемес. науч.-произв. журн. - М. : Пищевая пром-сть, 1930	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		www.znanium.com
«Консультант студента». Электронная библиотека технического ВУЗа		http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Гаврилова Н.Б.	Электронный курс- лекций по биохимии (слайд- лекции)	Сайт кафедры
Гаврилова Н.Б. Молибога Е.А.	Свидетельство о регистрации в ОФЭРНИО электронного ресурса № 20352 от 12.09.2014г. на учебное пособие «Биотехнология продуктов лечебного, профилактического и специального питания» / Молибога Е.А., Гаврилова Н.Б.	Сайт кафедры

Форма титульного листа реферата

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

Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Направление подготовки 19.04.01 – Биотехнология

РЕФЕРАТ

по дисциплине «**Состояние и перспективы развития биотехнологии**»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

(Ф.И.О.)

Проверил(а): _____
(уч. степень, должность)

(Ф.И.О.)

Омск – 20 ____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	<i>Соблюдение срока сдачи работы</i>				
2	<i>Оценка содержания реферата (электронной презентации)</i>				
3	<i>Оценка оформления реферата (электронной презентации)</i>				
4	<i>Оценка качества подготовки реферата (электронной презентации)</i>				
5	<i>Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы</i>				
6	<i>Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата (электронной презентации)</i>				

Общие выводы и замечания по реферату		
Реферат принят с оценкой:	_____	_____
	(оценка)	(дата)
Ведущий преподаватель дисциплины	_____	_____
	(подпись)	И.О. Фамилия
Обучающийся	_____	_____
	(подпись)	И.О. Фамилия