

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 25.08.2023 09:27:52
Уникальный программный идентификатор:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4449f209847a

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

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.04.03 Продукты питания животного происхождения;

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Гаврилова Н.Б.
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
Гайвас А.А.
«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.04 Биотехнологические процессы в производстве
ферментированных продуктов

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

продуктов питания и пищевой
биотехнологии

Разработчик (и) РП:

д-р. техн. наук, доцент

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. ветеринар. наук, доцент

Е.А. Молибoga

Н.В. Стрельчик

Начальник управления информационных
технологий

П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.03 продукты питания и пищевой биотехнологии, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 11 августа 2020 г. № 937;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 19.04.05 Высотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения, направленность «Биотехнология продуктов лечебного, специального, и профилактического питания».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к базовой части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, технологический, организационно-управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области пищевой биотехнологии.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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 технологий заданными свойствами и составом	ИД-2 _{ПК-1} Методологически грамотно разрабатывает новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных	Понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе	Умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных	Владеет навыками методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		х перспективных технологий	инновационны х перспективных технологий	технологий	
		ИД-2 _{ПК-2} Обеспечивает высокое качество продукции пищевого предприятия	Знает как обеспечить высокое качество продукции пищевого предприятия	Умеет обеспечивать высокое качество продукции пищевого предприятия	Владеет навыками обеспечения высокого качества продукции пищевого предприятия
		ИД-2 _{ПК-3} Оценивает риски и определяет меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Знает как оценивать риски и определяет меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Умеет оценивать риски и определяет меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

2.10. Описание показателей, критериев и шкалы оценивания 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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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-1пк.1	Полнота знаний	Понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Не понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Имеет не достаточное понимание как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Достаточно хорошо понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	
		Наличие умений	Умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Не умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Не достаточно умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Достаточно хорошо умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками	Не владеет навыками методологически грамотно	Не достаточно владеет навыками	Владеет навыками методологически	Достаточно хорошо владеет навыками	

			технологий и продуктов					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемы х новых технологий и продуктов	Не владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Не достаточно хорошо владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Достаточно хорошо владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.07 Организация и планирование научно-исследовательской работы		Б2.О.02 Производственная практика	Б1.В.03 Биотехнология продуктов лечебного, специального и профилактического питания

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 12 5/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час	
	2 семестр, 2 курс*	2 семестр, 2 курс*
	очная	заочная
	№ 2 сем.	№ 2 сем.
1. Аудиторные занятия, всего	86	16
- лекции	20	4
- практические занятия (включая семинары)	30	12
- лабораторные работы	-	-
- консультации	36	-
2. Внеаудиторная академическая работа	22	119
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	7	30
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде электронной презентации		
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	5	30
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	5	29
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	5	30
3. Получение экзамена по итогам освоения дисциплины	36	9
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа					ВАРС			
			всего	лекции	занятия		консультации	всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные					
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная форма обучения											
1	Биотехнологические процессы, происходящие в производстве специальных продуктов питания (СПП). Виды биотехнологических процессов в производстве	21	16	4	6	-	6	5	2		ПК-2

	ферментированных продуктов. Биообъекты: характеристика и методы работы с ними										
2	Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процесса. Процессы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски	21	16	4	6	-	6	5	2		ПК-2
3	Биотехнологические процессы производства пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и их использование для производства СПП на молочной основе Биотехнологические процессы, происходящие при производстве лечебно-профилактических продуктов.	25	20	4	6	-	10	5	1		ПК-2
4	Потенциальные возможности мясной промышленности в создании лечебно-профилактических и специальных продуктов. Стартерные культуры СПП из крови убойных животных, лечебные препараты из ЭФС (эндокринных ферментов) белковые гидролизаты	26	20	4	6	-	10	6	1		ПК-2
5	Теоретические основы биотехнологического процесса производства продуктов нового поколения	20	14	4	6	-	4	6	1		ПК-2
	Промежуточная аттестация	113	86	20	30	-	36	22	7	экзамен	ПК-2
	Итого по дисциплине	113	86	20	30	-	36	22	7	экзамен	
Заочная форма обучения											
1	Биотехнологические процессы, происходящие в производстве специальных продуктов питания (СПП). Виды биотехнологических процессов в производстве ферментированных продуктов. Биообъекты: характеристика и методы работы с ними	28	8	2	6	-	-	20	6		ПК-2
2	Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процесса. Процессы консервирования	27	-	-	-	-	-	27	6		ПК-2

	<i>микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски</i>										
3	<i>Биотехнологические процессы производства пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и их использование для производства СПП на молочной основе Биотехнологические процессы, происходящие при производстве лечебно-профилактических продуктов.</i>	24	-	-	-	-	-	24	6		ПК-2
4	<i>Потенциальные возможности мясной промышленности в создании лечебно-профилактических и специальных продуктов. Стартерные культуры СПП из крови убойных животных, лечебные препараты из ЭФС (эндокринных ферментов) белковые гидролизаты</i>	32	8	2	6	-	-	24	6		ПК-2
5	<i>Теоретические основы биотехнологического процесса производства продуктов нового поколения</i>	24	-	-	-	-	-	24	6		ПК-2
	Промежуточная аттестация	144	4	4	-	-	-	119	30	Экзамен	
	Итого по дисциплине	144	4	4	-	-	-	119	30	Экзамен	

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	Заочная форма	
раздел	а	лекции			
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: <i>Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов</i>	4	2	Групповая дискуссия
		Общая характеристика и история развития биотехнологии			
		Основные направления развития пищевой биотехнологии			
		Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии			
		Биотехнология специальных продуктов на основе молочного сырья			
2	2	Тема: <i>Биообъекты: характеристика и методы работы с ними</i>	4	2	Лекция конференция - презентация, групповая
		Общие характеристики и назначение биообъектов			

		Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок				дискуссия
		Механизмы действия биообъектов				
		Принципы подбора биообъектов в составе заквасок				
		Промышленное производство и применение биообъектов				
3	3	Тема: <i>Процессы свертывания молока</i>	4	-		Лекция- беседа, дискуссия
		<i>Общие понятия о свертывании молока</i>				
		<i>Механизмы свертывания молока: кислотный и ферментативный</i>				
		<i>Способность молока к сычужному свертыванию. Факторы свертывания молока, определяемые его индивидуальными особенностями</i>				
		<i>Биотехнология сыроделия</i>				
	4	Тема: <i>Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски</i>	4	-		Лекция- консультация, разбор конкретных ситуаций
		Основы консервирования микроорганизмов				
		Леофилизированные препараты				
		Биотехнология кисломолочных продуктов смешенного брожения				
	4	Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур				
5	5	Тема: <i>Теоретические основы биотехнологического процесса производства продуктов нового поколения</i>	4	-		Лекция- консультация, разбор конкретных ситуаций
		Трендовые продукты питания				
		Биотехнологические процессы с заданным результатом				
		Подбор биотехнологический процесс производства при заданном составе продукта				
Общая трудоемкость лекционного курса			20	4	х	
Всего лекций по дисциплине:				Из них в интерактивной		час.
очная форма		20		форме:		
заочная форма		4				
		Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.				

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		Очная форма	Заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Тема семинара: Биотехнологические процессы происходящие при производстве специальных продуктов питания	3	6	Веб-квест Прием «решение ситуационных задач»	УЗ СРС
		Современное представление о биотехнологии.				

		Современное представление о нанотехнологии.			Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных ситуаций, дискуссии	
		Биотехнология специальных продуктов на основе молочного сырья				
		Характеристика кисломолочных продуктов – как основного элемента здорового, профилактического, лечебно-профилактического и функционального питания				
2	2	Тема семинара: Лечебное, специальное и профилактическое питание и продукты их реализации	3	-	Веб-квест Прием «решение ситуационных задач» Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных ситуаций, дискуссии	ПР СРС УЗ СРС
		Виды питания и их значение для организма человека: лечебное питание, лечебно-профилактическое и профилактическое питание.				
		Специализированное питание, функциональное питание, геродиетическое питание.				
		Школьное, детское питание.				
	3	Тема семинара: Биообъекты: характеристика и методы работы с ними	3	-	Веб-квест Прием «решение ситуационных задач» Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных ситуаций, дискуссии	ОСП ПР СРС УЗ СРС
		Общие характеристики и назначение биообъектов				
		Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок				
		Практическое применение инновационных методов производства биопродуктов.				
		Применение биообъектов в промышленности.				
4	4	Тема семинара: Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процессах	3		Веб-квест Прием «решение ситуационных задач» Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных ситуаций, дискуссии	ОСП ПР СРС УЗ СРС
		Рассмотрение общих понятий о ферментных препаратах				
		Процессы происходящие при свертывании молока				
		Факторы, влияющие на процесс свертывания молока и определение способности молока к сычужному свертыванию.				
		Основы биотехнологии в области сыроделия				
	5	Тема семинара: Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски	3		Веб-квест Прием «решение ситуационных задач» Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных ситуаций, дискуссии	ОСП ПР СРС УЗ СРС
		1) 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.			ситуаций, дискуссии	
	6	Тема семинара: Пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование для производства специальных продуктов питания на молочной основе Основы биотехнологического процесса производства пребиотиков. Основы биотехнологического процесса производства синбиотиков. Оценка качества использования биотехнологических систем для производства специальных продуктов питания на молочной основе. Практическая реализация научных исследований в области разработки пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков на предприятиях молочной промышленности.	3	-	Веб-квест Прием «решение ситуационных задач» Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных ситуаций, дискуссии	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	7	Тема семинара: Биотехнология лечебно-профилактических продуктов для функционального и спортивного питания Принципы конструирования продуктов питания спортивного и функционального назначения.	3	-	Веб-квест Прием «решение ситуационных задач»	ОСП
	8	Процессы, основанные на принципах биотехнологии при производстве лечебно-профилактических продуктов. Процессы, происходящие при производстве функциональных продуктов питания. Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов питания.			Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных ситуаций, дискуссии	ПР СРС УЗ СРС
	9	Тема семинара: Потенциальные возможности мясной промышленности в создании лечебно-профилактических и специальных продуктов. Стартерные культуры Стартовые культуры. Лечебно-профилактические и специальные продукты животного происхождения	3	6	Веб-квест Прием «решение ситуационных задач» Прием «концептуальная таблица», разбор конкретных	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	1	Влияние степени созревания на				

0	биохимический состав и функционально-технологические свойства мяса». Влияние технологических факторов на качество посола. Оценка глубины и характер автолитических превращений мяса различными методами. Влияние состава посолочных смесей на органолептические показатели и выход мясопродуктов			ситуаций, дискуссии	
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	-	Из них в интерактивной форме:	час.
В том числе в форме семинарских занятий		30	12		
<i>* Условные обозначения:</i> 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.					
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)					
<i>Примечания:</i> - 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.					

4.5 Консультации.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено

5.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации/доклада

5.1.2.1 Место электронной презентации/доклада в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации/доклада		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации/доклада
№	Наименование	
1	Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов	
2	Биообъекты: характеристика и методы работы с ними	
3	Процессы свертывания молока	

4	Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски	ПК-2
---	--	------

5.1.2.2 Перечень примерных тем электронной презентации/доклада

- Биотехнологические процессы при производстве лечебно-профилактических продуктов.
- Биотехнологические процессы при производстве функциональных продуктов питания.
- Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов питания.
- Стартерные культуры в мясной промышленности.
- Основные направления развития пищевой биотехнологии.
- Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок.
- Биотехнологии формованного мясного продукта для специального питания.
- Характеристика кисломолочных продуктов – как основного элемента здорового, профилактического, лечебно-профилактического и функционального питания.
- Механизмы действия биообъектов.
- Лечебно-профилактическое и профилактическое питание.
- Биотехнологии колбасы вареной для функционального питания.
- Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии.
- Биотехнология кисломолочных продуктов смешенного брожения.
- Биохимические основы производства кисломолочных продуктов.
- Функциональное питание, как разновидность функционального питания.
- Принципы подбора биообъектов в составе заквасок для производства продуктов специального назначения.
- Существующие механизмы свертывания молока: кислотный и ферментативный.
- Понятия о ферментах и ферментных препаратах, используемых в производстве продуктов специального питания.
- Способность молока к сычужному свертыванию. Факторы свертывания молока, определяемые его индивидуальными особенностями.
- Геродиетическое питание, как разновидность функционального питания.
- Биотехнологии мясных консервов для спортивного питания.
- Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур.
- Промышленное производство и применение биообъектов.
- Основные понятия пробиотических культур.
- Характеристика синбиотиков и пребиотиков.
- Биотехнология производства лечебно – профилактических продуктов на основе мясного сырья.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада, учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
4	Современные возможности биотехнологии в пищевой промышленности	5	презентация
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Заочная форма обучения			
4	Современные биотехнологии промышленности	возможности в пищевой	30 презентация
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка "зачтено" выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции различных авторов, приводит различные методы, классификацию, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения - доклад (сообщение) и презентации;

- оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификацию.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Изучение МООК «Название» (название платформы, ВУЗ-разработчик, ссылка на онлайн-курс (дата обращения)) 4. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	5
заочная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	5. Рассмотрение вопросов семинара 6. Изучение литературы по вопросам семинара 7. Изучение МООК «Название» (название платформы, ВУЗ-разработчик, ссылка на онлайн-курс (дата обращения)) 8. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	29

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка "зачтено" выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции различных авторов, приводит различные методы, классификацию, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения - доклад (сообщение) и презентации;

- оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификацию.

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Входной (опрос)	Фронтальный	Знание элементов биотехнологии	1
Текущий (контрольная работа)	Фронтальный	Биотехнологические процессы	1
Рубежный (Презентация)	Фронтальный	По результатам изучения раздела №1	1
		По результатам изучения раздела №2	
		По результатам изучения раздела №3	
		По результатам изучения раздела №4	
Выходной (семинар)	Фронтальный	По результатам изучения разделов №0-4	2
Заочная форма обучения			
Входной (опрос)	Фронтальный	Знание элементов биотехнологии	10
Текущий (контрольная работа)	Фронтальный	Биотехнологические процессы	5
Рубежный (Презентация)	Фронтальный	По результатам изучения раздела №1	5
		По результатам изучения раздела №2	
		По результатам изучения раздела №3	
		По результатам изучения раздела №4	
Выходной (семинар)	Фронтальный	По результатам изучения разделов №0-4	10

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, 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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.В.04 Биотехнологические процессы в производстве
ферментированных продуктов
в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения;

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент	 С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.04.03, канд. ветеринар. наук, доцент	 Н.В. Стрельчик
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Заведующая лабораторией КП «Центр питательных смесей»	 Н.Е. Мальцева
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Гаврилова Н. Б. Технология молока и молочных продуктов: биотехнологии специализированной пищевой продукции: учебник. Кн. 3 : учебник / Н. Б. Гаврилова, М. П. Щетинин. - М.: Изд-во ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 196 с. - ISBN 978-5-9500917-9-7	НСХБ
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/
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
Венецианский, А. С. Технология производства функциональных продуктов питания : учебно-методическое пособие / А. С. Венецианский, О. Ю. Мишина. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2014. - 80 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/615070 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 410 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010304-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1353319 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учебник / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. - 6-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 328 с. - ISBN 978-5-394-02988-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/430491 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Перспективы производства продуктов питания нового поколения : сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию фак. технологии молоч. продуктов Ом. гос. аграр. ун-та : 19-20 мая 2011 г. / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Ом. обл., Ом. гос. аграр. ун-т, Семипалат. гос. ун-т. - Омск : Вариант-Омск, 2011. – 310 с.	НСХБ
Молибога Е. А. Инновации в производстве сырных и плавленых сырных продуктов : монография / Е. А. Молибога ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Вариант-Омск, 2010. - 206 с.	НСХБ
Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова, А. Ю. Просеков. Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005309-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1062300 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
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 : справочник / Ин-т питания РАМН ; под ред. Е. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. - М. : ДеЛи принт, 2002. - 236 с.	НСХБ
Вопросы питания : науч.-практ. журн. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 1932 -	НСХБ
Пищевая промышленность : ежемес. науч.-произв. журн. - М. : Пищевая пром-сть, 1930 -	НСХБ
Биотехнология теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1985	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:		
Сайт журнала «Вопросы питания»		http://voprosy-pitaniya.ru/
Сайт журнала «Молочная промышленность», Сайт журнала «Сыроделие и маслоделие»		http://moloprom.ru/
Сайт журнала «Пищевая промышленность»		http://www.foodprom.ru
Сайт журнала «Переработка молока»		http://www.milkbranch.ru/magazine.html
Сайт журнала «Хранение и переработка сельхозсырья»		http://spfp-mgupp.ru/
Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»		https://www.novotest.ru/tr-ts/033-2013/
Сайт журнала «Мясная индустрия»		http://meatind.ru/articles/
Сайт журнала «Мясные технологии»		http://www.meatbranch.com/magazine/archive.html
Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции»		https://www.novotest.ru/tr-ts/034-2013/
Журнал «Пищевая технология»		http://ivpt.kubstu.ru/
Журнал «Экологическая безопасность в АПК»		http://ucpr.arbicon.ru/ea-pk95.html
Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования»		http://science-education.ru
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

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
Н. Б. Гаврилова, М. П. Щетинин	Технология молока и молочных продуктов: биотехнологии специализированной пищевой продукции: учебник. Кн. 3 : учебник. - М.: Изд-во ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 196 с. - ISBN 978-5-9500917-9-7		НСХБ
Н. Б. Гаврилова, М. П. Щетинин	Технология молока и молочных продуктов : традиции и инновации. - 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/
М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез	Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 410 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010304-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1353319 . – Режим доступа: по подписке.		http://znanium.com
М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова	Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учебник /. - 6-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 328 с. - ISBN 978-5-394-02988-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/430491 . – Режим доступа: по подписке.		http://znanium.com
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические, лабораторные занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
«Гарант»	Учебные аудитории университета http://www.garant.ru	
«Консультант+»	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Лекционная аудитория. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук Asus ин. №. 210134000063); стационарный экран.
Компьютерный класс аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Доска ученическая, 3-х элементная, компьютеры с программным обеспечением. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.
Специализированная учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска поворотная ДП, мебель специализированная. Лабораторное оборудование: весы ОНАУС-2140, водяная баня ТБ-6, гомогенизатор, иономер РН метр, иономер ЭВ-74, микроскоп № 54-294, микроскоп МБР-1 Е, микроскоп МБС – 2, молочная лаборатория, плитка электрическая 2-х конфорочная, рефрактометры (2 шт.), термостат СНОЛ-3,5, штатив лабораторный

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций-консультаций, лекций - разбора конкретных ситуаций, а также в традиционной форме.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ курсовая работа, (электронная презентация и доклад), самоподготовка к аудиторным занятиям, подготовка к текущему контролю.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающегося в виде тестирования и контрольной работы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимися всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к занятиям, активная работа на них;

- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены занятия *практического и лабораторного типа*. В качестве интерактивной формы проведения практических занятий используются *веб-квесты, решение ситуационных задач, заполнение концептуальных таблиц, метод кейсов, прием фишбоун*.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

По дисциплине рабочей программой предусмотрено самостоятельное изучение тем обучающимися очной и заочной формы обучения.

4.2. Самоподготовка студентов к занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде подготовки к тематическим дискуссиям на семинарах по заранее известным темам и вопросам.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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

ОПОП по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине

Б1.В.04 Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	
Разработчик, Д.т.н., доцент	Е.А. Молибога

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии	ИД-1 _{ПК-1}	Знать каким образом проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания;	Уметь проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания;	Владеть навыками проведения научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания;
		ИД-2 _{ПК-2}	Знать как проводить анализ научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства пищевой продукции	Уметь проводить анализ научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства пищевой продукции	Владеть навыками проведения анализа научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства пищевой продукции
		ИД-2 _{ПК-3}	Знать как проводить и выполнять исследования для решения научно - исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов	Уметь выполнять исследования для решения научно - исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов	Владеть навыками выполнения исследований для решения научно - исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов

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

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Курсовая работа*	2.1					
- Курсовой проект	2.2					
- РГР						
- Реферат						
И т.д. (в соответствии с п.3 РП)						
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем				опрос		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1					
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			тестирование экзамен		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Устный опрос
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания электронной презентации.
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения электронной презентации
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Вопросы для проведения итогового контроля
	Шкала и критерии оценки

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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-1пк.1	Полнота знаний	Понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Не понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Имеет не достаточное понимание как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Достаточно хорошо понимает как методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	
		Наличие умений	Умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Не умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Не достаточно умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Достаточно хорошо умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	

			безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	технологий и продуктов	разрабатываемых новых технологий и продуктов	технологий и продуктов	разрабатываемых новых технологий и продуктов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Не владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Не достаточно хорошо владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	Достаточно хорошо владеет навыками оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

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

3.1.1 Выполнение и сдача электронной презентации/доклада

3.1.1.1 Место электронной презентации/доклада в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации/доклада		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации/доклада
№	Наименование	
1	Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов	ПК-2
2	Биообъекты: характеристика и методы работы с ними	
3	Процессы свертывания молока	
4	Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски	

3.1.1.2 Перечень примерных тем электронной презентации/доклада

- Биотехнологические процессы при производстве лечебно-профилактических продуктов.
- Биотехнологические процессы при производстве функциональных продуктов питания.
- Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов питания.
- Стартерные культуры в мясной промышленности.
- Основные направления развития пищевой биотехнологии.
- Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок.
- Биотехнологии формованного мясного продукта для специального питания.
- Характеристика кисломолочных продуктов – как основного элемента здорового, профилактического, лечебно-профилактического и функционального питания.
- Механизмы действия биообъектов.
- Лечебно-профилактическое и профилактическое питание.
- Биотехнологии колбасы вареной для функционального питания.
- Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии.
- Биотехнология кисломолочных продуктов смешенного брожения.
- Биохимические основы производства кисломолочных продуктов.
- Функциональное питание, как разновидность функционального питания.
- Принципы подбора биообъектов в составе заквасок для производства продуктов специального назначения.
- Существующие механизмы свертывания молока: кислотный и ферментативный.
- Понятия о ферментах и ферментных препаратах, используемых в производстве продуктов специального питания.
- Способность молока к сычужному свертыванию. Факторы свертывания молока, определяемые его индивидуальными особенностями.
- Геродиетическое питание, как разновидность функционального питания.
- Биотехнологии мясных консервов для спортивного питания.
- Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур.
- Промышленное производство и применение биообъектов.
- Основные понятия пробиотических культур.
- Характеристика синбиотиков и пребиотиков.
- Биотехнология производства лечебно – профилактических продуктов на основе мясного сырья.

3.1.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада, учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3.1.2.1 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
4	Современные биотехнологии в возможности пищевой промышленности	5	презентация
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			
Заочная форма обучения			
4	Современные биотехнологии в возможности пищевой промышленности	30	презентация
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Биообъекты: характеристика и методы работы с ними»

- 1) Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок.
- 2) Промышленное производство и применение биообъектов
- 3) Контроль качества заквасок

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процессах»

- 1) Промышленное получение протеиназ
- 2) Применение ферментов в процессе созревания мясного сырья.
- 3) Биотехнология сыроделия

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски»

- 1) Характеристика полизаквасок
- 2) Биотехнология кисломолочных продуктов смешенного брожения
- 3) Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Биотехнология лечебно-профилактических продуктов для функционального и спортивного питания»

- 1) Биотехнологические процессы, протекающие при производстве лечебно-профилактических продуктов питания
- 2) Биотехнологические процессы, протекающие при производстве функциональных продуктов питания.
- 3) Биотехнологические процессы, протекающие при производстве спортивных продуктов питания.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Потенциальные возможности мясной промышленности в создании лечебно-профилактических и специальных продуктов. Стартерные культуры»

- 1) Биотехнологическая модификация сырья с целью улучшения его свойств
- 2) Пробиотические культуры в технологии мясопродуктов.
- 3) Практические аспекты подбора стартовых культур для производства мясопродуктов

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 развернутый план изложения темы
3) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
4) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка "зачтено" выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции различных авторов, приводит различные методы, классификацию, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения - доклад (сообщение) и презентации;

- оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификацию.

3.1.2.2. Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Семинарские	Подготовка по	План семинарских	9. Рассмотрение вопросов	5

занятия	темам семинарских занятий	занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	семинара 10. Изучение литературы по вопросам семинара 11. Изучение МООК «Название» (название платформы, ВУЗ-разработчик, ссылка на онлайн-курс (дата обращения)) 12. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	
заочная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	13. Рассмотрение вопросов семинара 14. Изучение литературы по вопросам семинара 15. Изучение МООК «Название» (название платформы, ВУЗ-разработчик, ссылка на онлайн-курс (дата обращения)) 16. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	29

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка "зачтено" выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции различных авторов, приводит различные методы, классификацию, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения - доклад (сообщение) и презентации;
- оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификацию.

3.1.2.3. Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Входной (опрос)	Фронтальный	Знание элементов биотехнологии	1
Текущий (контрольная работа)	Фронтальный	Биотехнологические процессы	1
Рубежный (Презентация)	Фронтальный	По результатам изучения раздела №1	1
		По результатам изучения раздела №2	
		По результатам изучения раздела №3	
		По результатам изучения раздела №4	
Выходной (семинар)	Фронтальный	По результатам изучения разделов №0-4	2
Заочная форма обучения			
Входной (опрос)	Фронтальный	Знание элементов биотехнологии	10
Текущий (контрольная работа)	Фронтальный	Биотехнологические процессы	5
Рубежный (Презентация)	Фронтальный	По результатам изучения раздела №1	5
		По результатам изучения раздела №2	
		По результатам изучения раздела №3	
		По результатам изучения раздела №4	
Выходной (семинар)	Фронтальный	По результатам изучения разделов №0-4	10

3.1.2.4 ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

Входной контроль остаточных знаний по предшествующим дисциплинам с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме письменного опроса по билетам.

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 незачтено».

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

Вопросы для входного контроля

1. Методы определения качественных показателей молочкосодержащих продуктов.
2. Какие технологические процессы относятся к производству молочных продуктов?
3. Физико-химические показатели молочных продуктов.
4. Органолептические показатели молочных продуктов.
5. Микробиологические показатели молочных продуктов.
6. Параметры, характеризующие процесс пастеризации молочного сырья.
7. Сущность процесса ферментации молочного сырья.
8. Характеристика процесса сепарирования, его основная цель.
9. Основные требования, предъявляемые к молочному и мясному сырью
10. Сущность и основная цель процесса пастеризации молочного сырья.
11. Технология производства кисломолочных продуктов.
12. Основные микробиологические компоненты при производстве кисломолочных продуктов?
13. Преимущества заквасок прямого внесения.
14. Взаимосвязь между качественными показателями молока-сырья и показателями готового продукта?
15. Характеристика пробиотиков и пребиотиков.
16. Характеристика основных групп пребиотиков.
17. Механизм кислотного свертывания молока.
18. Характеристика биохимических процессов, протекающих в кисломолочных продуктах.
19. Основные периоды развития микроорганизмов в молочном сырье.
20. Основная характеристика для производства функциональных продуктов питания.

ПРИМЕР БИЛЕТА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №1

1. Классификация молочкосодержащих продуктов?
2. Взаимосвязь между качественными показателями молока-сырья и показателями готового продукта?
3. Что такое пребиотик? Чем он характеризуется?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №2

1. Определение и сущность биотехнологии, как науки?
2. Преимущества заквасок прямого внесения.
3. Какие группы пребиотиков Вам известны?

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №3

1. Понятие микроорганизмы, пробиотические микроорганизмы.
2. Основные микробиологические компоненты при производстве кисломолочных продуктов?
3. Механизм кислотного свертывания молока.

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №4

1. Пробиотические свойства микроорганизмов.
2. Технология производства кисломолочных продуктов.
3. Характеристика биохимических процессов, протекающих в кисломолочных продуктах.

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №5

1. Методы определения качественных показателей молочкосодержащих продуктов.
2. Сущность и основная цель процесса пастеризации молочного сырья.
3. Основные периоды развития микроорганизмов в молочном сырье.

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №7

1. Какие технологические процессы относятся к производству молочных продуктов?
2. Основные требования, предъявляемые к молочному и мясному сырью
3. Основная характеристика для производства функциональных продуктов питания.

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №8

1. Физико-химические показатели молочных продуктов.
2. Характеристика процесса сепарирования, его основная цель.
3. Основные элементы продуктов лечебного питания.

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №9

1. Органолептические показатели молочных продуктов.
2. Сущность процесса ферментации молочного сырья.
3. Основные элементы продуктов специального питания.

БИЛЕТ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ №10

1. Микробиологические показатели молочных продуктов.
2. Основные параметры, характеризующие процесс пастеризации молочного сырья.
3. Основные элементы продуктов профилактического питания.

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 ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

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 письменный или устный опрос. Текущий контроль состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота опросов определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к семинарским занятиям

Тема 1. Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски

1. Основы создания лиофилизированных препаратов.
2. Качественные показатели лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозов, консорциумов, полизаквасок
3. Механизм создания симбиозов, консорциумов, полизаквасок на основе пробиотических культур.
4. Практическая реализация принципов консервирования микроорганизмов.

Тема 2. Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процессах

1. Рассмотрение общих понятий о ферментных препаратах
2. Процессы, происходящие при свертывании молока
3. Факторы, влияющие на процесс свертывания молока и определение способности молока к сычужному свертыванию.
4. Основы биотехнологии в области сыроделия

Тема 3. Пробиотики, пребиотики, синбиотики и их использование для производства специальных продуктов питания на молочной основе

1. Основы биотехнологического процесса производства пребиотиков.
2. Основы биотехнологического процесса производства синбиотиков.
3. Оценка качества использования биотехнологических систем для производства специальных продуктов питания на молочной основе.
4. Практическая реализация научных исследований в области разработки пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков на предприятиях молочной промышленности.

Тема 4. Биообъекты: характеристика и методы работы с ними

1. Общие характеристики и назначение биообъектов
2. Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок
3. Практическое применение инновационных методов производства биопродуктов.
4. Применение биообъектов в промышленности.

Тема 5. Потенциальные возможности мясной промышленности в создании лечебно-профилактических и специальных продуктов. Стартерные культуры

1. Стартовые культуры. Лечебно- профилактические и специальные продукты животного происхождения
2. СПП из крови убойных животных.
3. Лечебные препараты из ЭФС.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде доклада или электронной презентации (по выбору студента) и выступить с ним на семинарском занятии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам семинарских занятий

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

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

3.1.4. Средства для рубежного контроля

ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

1. Основные направления развития пищевой биотехнологии.
2. Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок.
3. Биотехнология формованного мясного продукта для специального питания.
4. Характеристика кисломолочных продуктов – как основного элемента здорового, профилактического, лечебно-профилактического и функционального питания.
5. Биотехнология мясорастительных консервов для специального питания.
6. Лечебно-профилактическое и профилактическое питание.
7. Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии.
8. Биотехнология кисломолочных продуктов смешанного брожения.
9. Биохимические основы производства кисломолочных продуктов.
10. Принципы подбора биообъектов в состав заквасок для производства продуктов специального назначения.
11. Существующие механизмы свертывания молока: кислотный и ферментативный.
12. Понятие о ферментах и ферментных препаратах, используемых в производстве продуктов специального питания.
13. Биотехнология специальных продуктов на основе молочного сырья.
14. Геродиетическое питание, как разновидность функционального питания.
15. Механизмы действия биообъектов.
16. Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур.
17. Промышленное производство и применения биообъектов.
18. Основное понятие пробиотических культур.
19. Характеристика синбиотиков и пребиотиков.
20. Возможность использования пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков для производства СПП на молочной основе.
21. Стартерные культуры в мясной промышленности.
22. Биотехнологические процессы при производстве лечебно-профилактических продуктов.
23. Биотехнологические процессы при производстве функциональных продуктов
24. Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ проведения рубежного контроля

Рубежный контроль организуется в целях подведения предварительных итогов текущей учебной работы обучающихся.

Рубежный контроль проводится в форме свободного устного опроса по вопросам с предварительной подготовкой. В ходе устного опроса преподаватель может задавать дополнительные вопросы по другим темам в рамках программы дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка "зачтено" выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно отвечает на вопросы: дает определение основным понятиям с позиции различных авторов, приводит различные методы, классификацию, грамотно и четко излагает выводы, увязывает теорию с практикой

- оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знании основного программного материала, не выделяет основные понятия, методы, классификацию, допускает принципиальные ошибки при изложении материала.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием мезофильной микрофлоры.
2. Типичная полезная микрофлора мяса.
3. Дать описание биотехническому периоду развития биотехнологии.
4. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием термофильной микрофлоры.
5. Практические аспекты подбора стартовых культур для производства мясопродуктов.
6. Дать описание генотехническому периоду развития биотехнологии.
7. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием бифидобактерий.
8. Пробиотические культуры в технологии мясопродуктов.
9. Научное понятие биологическая технология.
10. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием мезофильных и термофильных молочнокислых бактерий.
11. Биотехнологическая модификация сырья с целью улучшения его свойств.
12. Перечислить достижения биотехнологии используемые в различных областях деятельности человека.
13. Применение ферментных препаратов в технологии мяса и мясопродуктов.
14. Основные направления современного развития пищевой биотехнологии.
15. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием молочнокислых бактерий и дрожжей.
16. Методы работы с биообъектами.
17. Классификация биообъектов в зависимости от физического состояния, назначения и методов приготовления.
18. Переработка вторичного компонентного сырья с помощью ферментации.
19. Охарактеризовать традиционно оптимизированное лечебное питание и его значение в жизнедеятельности человека.
20. Переработка отходов пищевого производства промышленности в удобрения (биологические).
21. Дать определение профилактическому и лечебно-профилактическому питанию и охарактеризовать его значение в жизнедеятельности человека.
22. Общее понятие о ферментах.
23. Применение ферментов в процессе созревания мясного сырья.
24. Дать определение лечебно-профилактическому питанию и охарактеризовать его значение в жизнедеятельности человека.
25. Механизм свертывания молока – кислотный и ферментативный.
26. Дать определение специализированному питанию и охарактеризовать его значение в жизнедеятельности человека.
27. Механизм кислотного свертывания.
28. Влияние ферментативных препаратов и их компонентов на продолжительность технологических процессов производства мясопродуктов.
29. Перечислить факторы, определяющие кислотное свертывание молока.
30. Потенциальные возможности мясной промышленности в создании ЛПП и СПП.
31. Механизм сычужного свертывания.
32. Возможность создания лечебно-профилактических и специальных продуктов на основе мясного сырья.
33. Перечислить факторы, определяющие сычужное свертывание молока.
34. Способность молока к сычужному свертыванию. Факторы свертывания молока, определяемые его индивидуальными особенностями.

- Биотехнологические процессы при производстве лечебно-профилактических продуктов.
- Биотехнологические процессы при производстве функциональных продуктов питания.
- Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов питания.
- Стартерные культуры в мясной промышленности.
- Основные направления развития пищевой биотехнологии.
- Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок.
- Биотехнологии формованного мясного продукта для специального питания.
- Характеристика кисломолочных продуктов – как основного элемента здорового, профилактического, лечебно-профилактического и функционального питания.
- Механизмы действия биообъектов.
- Лечебно-профилактическое и профилактическое питание.
- Биотехнологии колбасы вареной для функционального питания.
- Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии.
- Биотехнология кисломолочных продуктов смешенного брожения.
- Биохимические основы производства кисломолочных продуктов.
- Функциональное питание, как разновидность функционального питания.
- Принципы подбора биообъектов в составе заквасок для производства продуктов специального назначения.
- Существующие механизмы свертывания молока: кислотный и ферментативный.
- Понятия о ферментах и ферментных препаратах, используемых в производстве продуктов специального питания.
- Способность молока к сычужному свертыванию. Факторы свертывания молока, определяемые его индивидуальными особенностями.
- Геродиетическое питание, как разновидность функционального питания.
- Биотехнологии мясных консервов для спортивного питания.
- Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур.
- Промышленное производство и применение биообъектов.
- Основные понятия пробиотических культур.
- Характеристика синбиотиков и пребиотиков.
- Биотехнология производства лечебно – профилактических продуктов на основе мясного сырья.

3.1.6 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения электронной презентации/доклада, учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3.1.7 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
4	Современные возможности биотехнологии в пищевой промышленности	5	презентация
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			
Заочная форма обучения			
4	Современные возможности биотехнологии в пищевой промышленности	30	презентация
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Биообъекты: характеристика и методы работы с ними»

- 1) Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок.
- 2) Промышленное производство и применение биообъектов
- 3) Контроль качества заквасок

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процессах»

- 1) Промышленное получение протеиназ
- 2) Применение ферментов в процессе созревания мясного сырья.
- 3) Биотехнология сыроделия

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Теоретические основы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски»

- 1) Характеристика полизаквасок
- 2) Биотехнология кисломолочных продуктов смешенного брожения
- 3) Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Биотехнология лечебно-профилактических продуктов для функционального и спортивного питания»

- 1) Биотехнологические процессы, протекающие при производстве лечебно-профилактических продуктов питания
- 2) Биотехнологические процессы, протекающие при производстве функциональных продуктов питания.
- 3) Биотехнологические процессы, протекающие при производстве спортивных продуктов питания.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Потенциальные возможности мясной промышленности в создании лечебно-профилактических и специальных продуктов. Стартерные культуры»

- 1) Биотехнологическая модификация сырья с целью улучшения его свойств
- 2) Пробиотические культуры в технологии мясопродуктов.
- 3) Практические аспекты подбора стартовых культур для производства мясопродуктов

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) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
4) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

3.4. Средства для рубежного контроля

ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

1. Основные направления развития пищевой биотехнологии.
2. Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок.
3. Биотехнология формованного мясного продукта для специального питания.
4. Характеристика кисломолочных продуктов – как основного элемента здорового, профилактического, лечебно-профилактического и функционального питания.
5. Биотехнология мясорастительных консервов для специального питания.
6. Лечебно-профилактическое и профилактическое питание.
7. Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотехнологии и нанотехнологии.
8. Биотехнология кисломолочных продуктов смешанного брожения.
9. Биохимические основы производства кисломолочных продуктов.
10. Принципы подбора биообъектов в состав заквасок для производства продуктов специального назначения.
11. Существующие механизмы свертывания молока: кислотный и ферментативный.
12. Понятие о ферментах и ферментных препаратах, используемых в производстве продуктов специального питания.
13. Биотехнология специальных продуктов на основе молочного сырья.
14. Геродиетическое питание, как разновидность функционального питания.
15. Механизмы действия биообъектов.
16. Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур.
17. Промышленное производство и применения биообъектов.
18. Основное понятие пробиотических культур.
19. Характеристика синбиотиков и пребиотиков.
20. Возможность использования пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков для производства СПП на молочной основе.
21. Стартерные культуры в мясной промышленности.
22. Биотехнологические процессы при производстве лечебно-профилактических продуктов.
23. Биотехнологические процессы при производстве функциональных продуктов
24. Биотехнологические процессы при производстве спортивных продуктов

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ проведения рубежного контроля

Рубежный контроль организуется в целях подведения предварительных итогов текущей учебной работы обучающихся.

Рубежный контроль проводится в форме свободного устного опроса по вопросам с предварительной подготовкой. В ходе устного опроса преподаватель может задавать дополнительные вопросы по другим темам в рамках программы дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка "зачтено" выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно отвечает на вопросы: дает определение основным понятиям с позиции различных авторов, приводит различные методы, классификацию, грамотно и четко излагает выводы, увязывает теорию с практикой

- оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знании основного программного материала, не выделяет основные понятия, методы, классификацию, допускает принципиальные ошибки при изложении материала.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием мезофильной микрофлоры.

2. Типичная полезная микрофлора мяса.
3. Дать описание биотехническому периоду развития биотехнологии.
4. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием термофильной микрофлоры.
5. Практические аспекты подбора стартовых культур для производства мясопродуктов.
6. Дать описание генотехническому периоду развития биотехнологии.
7. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием бифидобактерий.
8. Пробиотические культуры в технологии мясопродуктов.
9. Научное понятие биологическая технология.
10. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием мезофильных и термофильных молочнокислых бактерий.
11. Биотехнологическая модификация сырья с целью улучшения его свойств.
12. Перечислить достижения биотехнологии используемые в различных областях деятельности человека.
13. Применение ферментных препаратов в технологии мяса и мясопродуктов.
14. Основные направления современного развития пищевой биотехнологии.
15. Перечислить состав микрофлоры заквасок кисломолочных продуктов, вырабатываемых с использованием молочнокислых бактерий и дрожжей.
16. Методы работы с биообъектами.
17. Классификация биообъектов в зависимости от физического состояния, назначения и методов приготовления.
18. Переработка вторичного компонентного сырья с помощью ферментации.
19. Охарактеризовать традиционно оптимизированное лечебное питание и его значение в жизнедеятельности человека.
20. Переработка отходов пищеперерабатывающей промышленности в удобрения (биологические).
21. Дать определение профилактическому и лечебно-профилактическому питания и охарактеризовать его значение в жизнедеятельности человека.
22. Общее понятие о ферментах.
23. Применение ферментов в процессе созревания мясного сырья.
24. Дать определение лечебно-профилактическому питания и охарактеризовать его значение в жизнедеятельности человека.
25. Механизм свертывания молока – кислотный и ферментативный.
26. Дать определение специализированному питанию и охарактеризовать его значение в жизнедеятельности человека.
27. Механизм кислотного свертывания.
28. Влияние ферментативных препаратов и их компонентов на продолжительность технологических процессов производства мясопродуктов.
29. Перечислить факторы, определяющие кислотное свертывание молока.
30. Потенциальные возможности мясной промышленности в создании ЛПП и СПП.
31. Механизм сычужного свертывания.
32. Возможность создания лечебно-профилактических и специальных продуктов на основе мясного сырья.
33. Перечислить факторы, определяющие сычужное свертывание молока.
34. Способность молока к сычужному свертыванию. Факторы свертывания молока, определяемые его индивидуальными особенностями.

...

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

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»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.04 Биотехнологические процессы в
производстве ферментированных продуктов
в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения;

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент	 С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.04.03, канд. ветеринар. наук, доцент	 Н.В. Стрельчик
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Заведующая лабораторией КП «Центр питательных смесей»	 Н.Е. Мальцева



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины

Ведомость изменений

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

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			