

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 24.11.2023 08:37:11

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.04 Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов

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

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -

Разработчик,
Д.т.н., доцент

Е.А. Молибога

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	11
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	11
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	11
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	12
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	12
4. Лекционные занятия	12
5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним	13
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	16
6.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации/доклада	16
6.1.2.1 Место электронной презентации/доклада в структуре дисциплины	16
6.1.2.2 Перечень примерных тем электронной презентации/доклада	17
6.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)	17
6.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины	18
7. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу	19
7.1. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	20
7.1.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	20
7.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	21
8. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	21

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

Уважаемые обучающиеся!

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

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

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

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

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

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о формировании базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области пищевой биотехнологии.

владеть: навыками проведения научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания;

знать: каким способом 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.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий с заданными свойствами и составом	ИД-2 _{ПК-1} Методологически грамотно разрабатывает 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	Умеет методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных технологий	Владеет навыками методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на анализе инновационных и перспективных 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

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

12. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции 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 методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции	Не владеет навыками методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на	Не достаточно владеет навыками методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на	Владеет навыками методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на	Достаточно хорошо владеет навыками методологически грамотно разрабатывать новый ассортимент продукции из сырья животного происхождения, основываясь на	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, 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 трудоёмкость 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.;		

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование ко- торых 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 процес- сы, происходящие в произ- водстве специальных про- дуктов питания (СПП). Виды биотехнологических процес- сов в производстве фермен- тированных продуктов. Био- объекты: характеристика и методы работы с ними	21	16	4	6	-	6	5	2		
2	Ферментные препараты: характеристика и использо- вание в биотехнологических процесса. Процессы консер- вирования микроорганизмов.	21	16	4	6	-	6	5	2		

	разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски										
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		
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		
5	Теоретические основы биотехнологического процесса производства продуктов нового поколения	20	14	4	6	-	4	6	1		
	Промежуточная аттестация	113	86	20	30	-	36	22	7	экзамен	
	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		
2	Ферментные препараты: характеристика и использование в биотехнологических процессах. Процессы консервирования микроорганизмов, разработка лиофилизированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консорциумы, полизакваски	27	-	-	-	-	-	27	6		
3	Биотехнологические процессы производства пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и их использование для производства СПП на молочной основе Биотехнологические процессы, происходящие при производстве лечебно-профилактических продуктов.	24	-	-	-	-	-	24	6		
4	Потенциальные возможности мясной промышленности в создании лечебно-профилактических и специ-	32	8	2	6	-	-	24	6		

	альных продуктов. Стартерные культуры СПП из крови убойных животных, лечебные препараты из ЭФС (эндокринных ферментов) белковые гидролизаты										
5	Теоретические основы биотехнологического процесса производства продуктов нового поколения	24	-	-	-	-	-	24	6		
	Промежуточная аттестация	144	4	4	-	-	-	119	30	Экзамен	
	Итого по дисциплине	144	4	4	-	-	-	119	30	Экзамен	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

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

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

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

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

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

1.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

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

Таблица 3 - Лекционный курс

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

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

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

№	раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	Заочная форма	
1	2	3	4	5	6	

1	1	Тема: <i>Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов</i>	4	2	Групповая дис- куссия
		Общая характеристика и история развития биотехнологии			
		Основные направления развития пищевой биотехнологии			
		Современное представление об инновациях в области производства биопродуктов: биотех- нологии и нанотехнологии			
		Биотехнология специальных продуктов на ос- нове молочного сырья			
2	2	Тема: <i>Биообъекты: характеристика и мето- ды работы с ними</i>	4	2	Лекция конфе- ренция - презен- тация, групповая дискуссия
		Общие характеристики и назначение биообъ- ектов			
		Ассортимент и назначение существующего спектра заквасок			
		Механизмы действия биообъектов			
		Принципы подбора биообъектов в составе за- квасок			
		Промышленное производство и применение биообъектов			
3	3	Тема: <i>Процессы свертывания молока</i>	4	-	Лекция- беседа, дискуссия
		Общие понятия о свертывании молока			
		Механизмы свертывания молока: кислотный и ферментативный			
		Способность молока к сычужному свертыва- нию. Факторы свертывания молока, опреде- ляемые его индивидуальными особенностями			
		Биотехнология сыроделия			
	4	Тема: <i>Теоретические основы консервирова- ния микроорганизмов, разработка лиофили- зированных препаратов бифидобактерий и молочнокислых бактерий, симбиозы, консор- циумы, полизакваски</i>	4	-	Лекция- консультация, разбор конкрет- ных ситуаций
		Основы консервирования микроорганизмов			
		Леофилизированные препараты			
		Биотехнология кисломолочных продуктов смешенного брожения			
		Биотехнология кисломолочных продуктов с использованием пробиотических культур			
5	5	Тема: <i>Теоретические основы биотехнологи- ческого процесса производства продуктов нового поколения</i>	4	-	Лекция- консультация, разбор конкрет- ных ситуаций
		Трендовые продукты питания			
		Биотехнологические процессы с заданным ре- зультатом			
		Подбор биотехнологический процесс произ- водства при заданном составе продукта			
Общая трудоемкость лекционного курса			20	4	х
Всего лекций по дисциплине:			Из них в интерактивной фор-		час.
очная форма		20	ме:		
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 обра- зовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

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

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия, а также изучение массового открытого онлайн-курса «Название».

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

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

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

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

При изучении раздела (темы) _____ обучающемуся требуется освоить материалы массового открытого онлайн-курса «Название» (название платформы, ВУЗ-разработчик), ссылка (дата последнего обращения).

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

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

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

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

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

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

6.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации/доклада

6.1.2.1 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	
--	---	--

6.1.2.2 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.

6.1.2.3 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.

6.2 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 возможности биотехнологии в пищевой промышленности	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.

6.3 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.

6.4 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)	Фронтальный	Биотехнологические процессы	1

работа)			
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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

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.1.1 настоящего документа
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, устный)
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине 2) охватывает разделы №№ _____ (в соответствии с п. 2.2 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

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

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

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает

максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной / письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Наименование» Для обучающихся направления подготовки код- наименование

ФИО _____ группа _____
Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Предметом исследования макроэкономики являются...

Укажите **не менее двух** вариантов ответа.

- уровень безработицы в стране
- установление относительных цен на рынке факторов производства
- объем инвестиционного спроса в экономике
- определение оптимального объема производства в условиях совершенной конкуренции

И т.д.

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

Бланк экзаменационного билета

Образец

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

Экзамен по дисциплине «Наименование» для обучающихся по направлению код - Наименование

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Предмет макроэкономики
2. Понятие экономического роста и его измерение
3. Зависимость потребительских расходов от ВВП (Y) выражена в уравнении $C = 30 + 0,7Y$; $G = 50$ млрд долл.; $I = 100$ млрд долл.; $X_n = 0$. Уровень ВВП составит _____ млрд долл.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

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

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

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

Форма титульного листа реферата

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

Факультет наименование

Кафедра наименование

Направление – (код) «(наименование)»

Реферат

по дисциплине наименование

на тему: _____

Выполнил(а): ст. _____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания рефе- рата				
3	Оценка оформления рефе- рата				
4	Оценка качества подготов- ки реферата				
5	Оценка выступления с док- ладом и ответов на вопро- сы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготов- ке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:					
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины					
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся					
		(подпись)		И.О. Фамилия	