

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 28.11.2023 07:41:56  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108071237e81add207bce4119f3098d7a

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

ОПОП по направлению **19.03.01 Биотехнология**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению учебной дисциплины  
Б1.В.04 Биотехнология функциональных и специализированных продуктов питания  
Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, д-р техн. наук, доцент	Чернопольская Н.Л.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	10
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	10
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	10
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия получения зачёта	12
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	12
3.2. Условия получения зачёта по дисциплине	13
4. Лекционные занятия	13
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	15
6. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним	16
7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	17
8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	20
8.1. Рекомендации по оформлению электронной презентации	20
8.1.1. Шкала и критерии оценивания	22
8.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	23
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	23
9. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	24
9.1. Вопросы для входного контроля	24
9.2. Текущий контроль успеваемости	24
9.2.1. Шкала и критерии оценивания	25
10. Промежуточная (семестровая) аттестация	26
10.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	26
11. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	28
Приложение 1 Форма титульного листа презентации	30
Приложение 2 Результаты проверки презентации	31

## **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 у обучающихся представлений о технологическом мышлении и углубление знаний, составляющих теоретическую и практическую основу производства функциональных и специализированных продуктов питания, их назначении, классификации, особенностях химического состава и технологических процессах.

### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

**владеть:** приемами осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья, функциональной и специализированной продукции.

**знать:** основные направления совершенствования технологий функциональных и специализированных продуктов питания, особенности переработки сырья и оптимальные режимы его обработки с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции, влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки.

**уметь:** использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку; оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования, обосновывать специализированные свойства продуктов.

### **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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ПК-2	Способен организовать производство и эффективную работу трудового коллектива на основе современных методов управления	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub> Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает основные закономерности биотехнологических процессов получения функциональных и специализированных продуктов питания основные процессы, протекающие при хранении и переработке сырья, их роль и влияние на качество получаемых функциональных и специализированных продуктов питания	Умеет контролировать и управлять процессами биотехнологического производства, анализировать источники получения продуктов функционального и специализированного назначения; разбираться в сущности физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе технологий получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Владеет базовыми методами контроля и управления биотехнологических процессов получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности, способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства функциональных и специализированных продуктов
		ИД-2 <sub>ПК-2.2</sub> Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической	Знает особенности введения функциональных ингредиентов в состав продукта, изготовления функциональных и специализированных продуктов; последовательность технологических	Умеет подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; оценивать эффективность ра-	Владеет специальными навыками изготовления функциональных и специализированных продуктов по заданной технологической схеме основными методиками оценки эффективности ра-

		операции при производстве биотехнологической продукции	операций и их назначение, технологические параметры процессов производства данных продуктов	боты основного технологического оборудования; применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции	боты основного технологического оборудования; современными методами оценки качества функциональных и специализированных продуктов питания.
		ИД-Зпк-2.2 Владеет навыками контроля, управления и совершенствования технологических параметров и режимов процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает регламенты, стандартные (аттестованные) методики, требования нормативно-технической документации, требования охраны труда и экологической безопасности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой биотехнологической продукции	Владеет навыками проведения лабораторных исследований безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и функциональных и специализированных пищевых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2.1</sub>	Полнота знаний	Знает основные закономерности биотехнологических процессов получения функциональных и специализированных продуктов питания основные процессы, протекающие при хранении и переработке сырья, их роль и влияние на качество получаемых функциональных и специализированных продуктов питания	Не знает основные закономерности биотехнологических процессов получения функциональных и специализированных продуктов питания основные процессы, протекающие при хранении и переработке сырья, их роль и влияние на качество получаемых функциональных и специализированных продуктов питания	1. Поверхностно знаком с основными закономерностями биотехнологических процессов получения функциональных и специализированных продуктов питания основными процессами, протекающими при хранении и переработке сырья, их ролью и влиянием на качество получаемых функциональных и специализированных продуктов питания 2. Хорошо знает основные закономерности биотехнологических процессов получения функциональных и специализированных продуктов питания основные процессы, протекающие при хранении и переработке сырья, их роль и влияние на качество получаемых функциональных и специализированных продуктов питания 3. В совершенстве знает основные закономерности биотехнологических процессов получения функциональных и специализированных продуктов питания основные процессы, протекающие при хранении и переработке сырья, их роль и влияние на качество получаемых функциональных и специализированных продуктов питания		Доклад и презентация, тестирование, опрос	
		Наличие умений	Умеет контролировать и управлять процессами биотехнологического производства, анализировать источники получения продуктов функционального и специализированного назначения; разбираться в сущности физико-химических, биохимических и микробиологических	Не умеет контролировать и управлять процессами биотехнологического производства, анализировать источники получения продуктов функционального и специализированного назначения; разбираться в сущности физико-химических, биохимических и микробиологических	1. Умеет не в полной мере контролировать и управлять процессами биотехнологического производства, анализировать источники получения продуктов функционального и специализированного назначения; разбираться в сущности физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе технологий получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности 2. Умеет контролировать и управлять процессами биотехнологического производства, анализировать источники получения продуктов функционального и специализированного назначения; разбираться в сущности физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе технологий получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности			

			процессов, лежащих в основе технологий получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности	гий получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности	3. Умеет уверенно контролировать и управлять процессами биотехнологического производства, анализировать источники получения продуктов функционального и специализированного назначения; разбираться в сущности физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе технологий получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет базовыми методами контроля и управления биотехнологических процессов получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности, способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства функциональных и специализированных продуктов	Не владеет базовыми методами контроля и управления биотехнологических процессов получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности, способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства функциональных и специализированных продуктов	1. Владеет неуверенно базовыми методами контроля и управления биотехнологических процессов получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности, способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства функциональных и специализированных продуктов 2. Владеет базовыми методами контроля и управления биотехнологических процессов получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности, способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства функциональных и специализированных продуктов. 3. Уверенно владеет базовыми методами контроля и управления биотехнологических процессов получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности, способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства функциональных и специализированных продуктов	
	ИД-2пк-2.2	Полнота знаний	Знает особенности введения функциональных ингредиентов в состав продукта, изготовления функциональных и специализированных продуктов; последовательность технологических операций и их назначение, технологические параметры процессов производства данных продуктов	Не знает особенности введения функциональных ингредиентов в состав продукта, изготовления функциональных и специализированных продуктов; последовательность технологических операций и их назначение, технологические параметры процессов производства данных продуктов	1. Поверхностно знаком с особенностями введения функциональных ингредиентов в состав продукта, изготовления функциональных и специализированных продуктов; последовательность технологических операций и их назначение, технологические параметры процессов производства данных продуктов. 2. Хорошо знает особенности введения функциональных ингредиентов в состав продукта, изготовления функциональных и специализированных продуктов; последовательность технологических операций и их назначение, технологические параметры процессов производства данных продуктов. 3. В совершенстве знает особенности введения функциональных ингредиентов в состав продукта, изготовления функциональных и специализированных продуктов; последовательность технологических операций и их назначение, технологические параметры процессов производства данных продуктов	Доклад и презентация, тестирование, опрос
		Наличие умений	Умеет подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания о назначении отдельных процессов	Не умеет подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для	1. Умеет не в полной мере подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции. 2. Умеет подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции. 3. Умеет уверенно подбирать оптимальные режимы обработки	

			и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции	повышения выхода и качества готовой продукции	сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет специальными навыками изготовления функциональных и специализированных продуктов по заданной технологической схеме основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества функциональных и специализированных продуктов питания	Не владеет специальными навыками изготовления функциональных и специализированных продуктов по заданной технологической схеме основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества функциональных и специализированных продуктов питания	1. Владеет неуверенно специальными навыками изготовления функциональных и специализированных продуктов по заданной технологической схеме основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества функциональных и специализированных продуктов питания 2. Владеет специальными навыками изготовления функциональных и специализированных продуктов по заданной технологической схеме основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества функциональных и специализированных продуктов питания 3. Уверенно владеет специальными навыками изготовления функциональных и специализированных продуктов по заданной технологической схеме основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества функциональных и специализированных продуктов питания	
ИД-3 <sub>ПК-2.3</sub>	Полнота знаний	Знает регламенты, стандартные (аттестованные) методики, требования нормативно-технической документации, требования охраны труда и экологической безопасности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Не знает регламенты, стандартные (аттестованные) методики, требования нормативно-технической документации, требования охраны труда и экологической безопасности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности	1. Поверхностно знаком с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности 2. Хорошо знает регламенты, стандартные (аттестованные) методики, требования нормативно-технической документации, требования охраны труда и экологической безопасности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности 3. В совершенстве знает регламенты, стандартные (аттестованные) методики, требования нормативно-технической документации, требования охраны труда и экологической безопасности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности		Доклад и презентация, тестирование, опрос
	Наличие умений	Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой биотехнологической продукции	Не умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой биотехнологической продукции	1. Умеет не в полной мере использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой биотехнологической продукции 2. Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой биотехнологической продукции 3. Умеет уверенно использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой биотехнологической продукции		Доклад и презентация, тестирование, опрос

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения лабораторных исследований безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и функциональных и специализированных пищевых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Не владеет навыками проведения лабораторных исследований безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и функциональных и специализированных пищевых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	<p>1. Владеет неуверенно навыками проведения лабораторных исследований безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и функциональных и специализированных пищевых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p> <p>2. Владеет навыками проведения лабораторных исследований безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и функциональных и специализированных пищевых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p> <p>3. Уверенно владеет навыками проведения лабораторных исследований безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и функциональных и специализированных пищевых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	
--	--	-----------------------------------	---	--	---	--

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

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	5 сем.	3 курс
<b>1. Контактная работа</b>	<b>132</b>	<b>18</b>
<b>1.1. Аудиторные занятия, всего</b>	<b>90</b>	<b>10</b>
- лекции	30	2
- практические занятия (включая семинары)	40	8
- лабораторные работы	20	x
<b>1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)</b>	<b>42</b>	<b>8</b>
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	<b>48</b>	<b>158</b>
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	x	x
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**	x	x
- доклад и презентация	4	4
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	28	128
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	10	20
<b>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):</b>	6	6
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>180</b>
	<b>Зачетные единицы</b>	<b>5</b>

*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. Углублённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Углублённые темы раздела	общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Контактная работа					ВАРС				
		Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)	всего	Фиксированные виды			
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
<b>Очная форма обучения</b>											
1	Государственная политика Российской Федерации в области здорового питания населения	8	6	2	2	x	2	2	4	Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2	Научные основы функционального и специализированного питания	16	12	4	4	x	4	4		Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	2.1 Современные концепции питания.	8	6	2	2	x	2	2			
3	2.2 Анализ перспективных направлений развития производства функциональных и специализированных пищевых продуктов	8	6	2	2	x	2	2	Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
	Научные принципы обогащения продуктов питания	44	32	8	8	4	12	12			
	3.1 Обобщение современных тенденций в технологиях функциональных и специализированных продуктов.	12	8	2	2	x	4	4			
	3.2 Формирование рынка продуктов функционального и специализирован-	14	10	2	4	x	4	4			

	ного питания в России и перспективы его развития.										
	3.3 Теоретические и практические аспекты производства функциональных и специализированных продуктов питания	18	14	4	2	4	4	4			
4	Применение биотехнологии в создании функциональных продуктов питания	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
	4.1 Биотехнологические методы создания физиологически активных веществ	18	12	2	4	2	4	6			
	4.2 Применение ферментных препаратов при создании функциональных и специализированных продуктов питания	18	12	2	4	2	4	6			
5	Особенности технологии производства продуктов питания функционального и специализированного назначения для различных групп населения	<b>76</b>	<b>58</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
	5.1 Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для детского питания	26	20	4	6	4	6	6			
	5.2 Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания спортсменов	26	20	4	6	4	6	6			
	5.3 Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания пожилых людей	24	18	4	6	4	4	6			
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	x	Зачет	x
Итого по дисциплине		180	132	30	40	20	42	48	4	x	x
<b>Заочная форма обучения</b>											
1	<i>Государственная политика Российской Федерации в области здорового питания населения</i>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>6</b>	Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
2	<i>Научные основы функционального и специализированного питания</i>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>1</b>	<b>12</b>			
	2.1 Современные концепции питания.	4	x	x	x	x	x	4	Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
2.2 Анализ перспективных направлений развития производства функциональных и специализированных пищевых продуктов	9	1	x	x	x	1	8				
3	<i>Научные принципы обогащения продуктов питания</i>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>x</b>	<b>3</b>	<b>x</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
	3.1 Обобщение современных тенденций в технологиях функциональных и специализированных продуктов.	12	2	x	1	x	1	10			
	3.2 Формирование рынка продуктов функционального и специализированного питания в России и перспективы его развития.	12	2	x	1	x	1	10			
	3.3 Теоретические и практические аспекты производства функциональных и специализированных продуктов питания	22	2	x	1	x	1	20			
4	Применение биотехнологии в создании функциональных продуктов питания	<b>42,5</b>	<b>2,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
	4.1 Биотехнологические методы создания физиологически активных веществ	22,2 5	2,25	0,25	1	x	1	20			

	4.2 Применение ферментных препаратов при создании функциональных и специализированных продуктов питания	20,2 5	0,25	0,25	x	x	x	20			
5	Особенности технологии производства продуктов питания функционального и специализированного назначения для различных групп населения	67,5	7,5	1,5	3	x	3	60		Опрос	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	5.1 Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для детского питания	22,5	2,5	0,5	1	x	1	20			
	5.2 Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания спортсменов	22,5	2,5	0,5	1	x	1	20			
	5.3 Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания пожилых людей	22,5	2,5	0,5	1	x	1	20			
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	x	Зачет	x
Итого по дисциплине		180	18	2	8	x	8	158	4	x	x

### 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 занятиям, 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.

### 3.2 Условия получения зачета

Зачет выставляется обучающемуся согласно Положению 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.3.1 требования к учебной работе, прошедший все виды контроля с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту 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.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Государственная политика Российской Федерации в области здорового питания населения	2	x	Традиционная лекция - презентация, разбор конкретных ситуаций
		1. Цели и задачи государственной политики в области здорового питания 2. Действующая нормативно-техническая документация в области производства функциональных и специализированных продуктов питания			
2	2	Тема: Современные концепции питания	2	x	Лекция-консультация, разбор конкретных ситуаций
		1. Основные положения теории адекватного питания; законы рационального питания; концепция функционального питания. 2. Направления разработки функциональных и специализированных продуктов питания в России и за рубежом			
	3	Тема: Анализ перспективных направлений развития производства функциональных и специализированных пищевых продуктов	2	x	Традиционная лекция - презентация, разбор конкретных ситуаций
1. Характеристика структуры питания населения Российской Федерации 2. Функциональные пищевые ингредиенты: пребиотики, пробиотики, синбиотики.					
3	4	Тема: Обобщение современных тенденций в технологиях функциональных и специализированных продуктов	2	x	Лекция-консультация, разбор конкретных ситуаций
		1. Классификация функциональных и специализированных продуктов. 2. Методологические принципы разработки функциональных и специализированных продуктов с заданными характеристиками (состав, структурные формы, сенсорные показатели).			
	5	Тема: Формирование рынка продуктов функционального и специализированного питания в России и перспективы его развития	2	x	Лекция-консультация, разбор конкретных ситуаций
		1. Функциональные и специализированные пищевые продукты: перспективы, направления и технологии. 2. Основные группы функциональных и специализированных пищевых продуктов.			
	6	Тема: Теоретические и практические аспекты производства функциональных и специализированных продуктов питания	4	x	Традиционная лекция - презентация, разбор конкретных ситуаций
		1. Концепция формирования инновационной деятельности при производстве функциональных и специализированных пищевых продуктов. 2. Современные технологии и критерии качества функциональных и специализированных пищевых продуктов			
4	7	Тема: Биотехнологические методы создания фи-	2	0,25	Традиционная

		зоологически активных веществ 1. Методы молекулярной биотехнологии для создания функциональных и специализированных пищевых продуктов с заданными свойствами 2. Современные методы биотехнологии в сочетании с применением ультра- и нанофильтрационных систем			лекция - презентация, разбор конкретных ситуаций
	8	Тема: Применение ферментных препаратов при создании функциональных и специализированных продуктов питания 1. Пищевые ферменты 2. Использование ферментных препаратов в хлебопечении, виноделии, молочной, мясной, рыбной промышленности	2	0,25	Традиционная лекция - презентация, разбор конкретных ситуаций
5	9	Тема: Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для детского питания 1. Особенности технологии традиционных продуктов, содержащих в нативном виде значительные количества физиологически функциональных ингредиентов или их группы для детского питания 2. Особенности технологии традиционных продукты, с пониженным содержанием вредных для здоровья компонентов (технологический прием – избирательное извлечение, разрушение, частичная или полная замена вредных для здоровья ингредиентов другими более ценными) для детского питания 3. Традиционные продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов для детского питания.	4	0,5	Традиционная лекция - презентация, разбор конкретных ситуаций
	10	Тема: Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания спортсменов 1. Энергетическая ценность и качественный состав пищи. Основные продукты питания для спортсменов. 2. Технологии продуктов для спортсменов, учитывающие виды спорта. 3. Признаки доброкачественности основных продуктов питания	4	0,5	Лекция-консультация, разбор конкретных ситуаций
	11	Тема: Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания пожилых людей 1. Пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах. 2. Технологии продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма. 3. Безопасность продуктов для питания людей пожилого и преклонного возраста.	4	0,5	Лекция-консультация, разбор конкретных ситуаций
Общая трудоемкость лекционного курса			30	2	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		30	- очная форма обучения		14
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		1
<i>Примечания:</i> - 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.					

## 5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

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

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

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Законодательство в сфере производства функциональных и специализированных продуктов питания	2	1	Прием «Фишбоун»	ОСП ПР СРС УЗ СРС
2	2	Подбор рационов питания для различных групп населения.	2	x	Метод кейсов	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	3	Развитие научно-практических основ создания функциональных и специализированных пищевых продуктов	2	x	x	ОСП ПР СРС УЗ СРС
3	4	Изучение норм потребления функциональных ингредиентов	2	1	x	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	5,6	Современное состояние и тенденции развития рынка функциональных и специализированных продуктов	4	1	Семинар	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	7	Определение рецептурных компонентов нового продукта с учетом целей питания, пищевых ингредиентов и их свойств	2	1	x	ОСП ПР СРС УЗ СРС
4	8,9	Использование иммобилизованных ферментов в производстве пищевых продуктов. Ферменты, увеличивающие срок годности пищевых продуктов	4	1	Метод кейсов Прием «Фишбоун»	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	10,11	Новые направления получения энергетических продуктов с использованием ферментов микробного происхождения	4	x	Семинар	
5	12,13,14	Биотехнология и получение новых пищевых продуктов для детского питания. Характеристика сырья и компонентов, используемых при производстве продуктов детского питания.	6	1	Метод кейсов Прием «Фишбоун»	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	15,16,17	Биотехнология и получение новых пищевых продуктов для питания спортсменов. Пропаганда рационального питания в спортклубе. Продукты повышенной пищевой и биологической ценности.	6	1	x	ОСП ПР СРС УЗ СРС
	18,19,20	Биотехнология и получение новых пищевых продуктов для питания пожилых людей. Технология фортификационных низкокалорийных пищевых продуктов.	6	1	x	ОСП ПР СРС УЗ СРС
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения		40	- очная обучения			14
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения			3
В том числе в форме семинарских занятий		час.				
- очная форма обучения		8				
- заочная форма обучения		1				

\* Условные обозначения:

**ОСП** – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

\*\* 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»)

Примечания:

- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;  
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

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

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

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.

### Шкалы и критерии оценки

#### самоподготовки к практическим, в т.ч. семинарским занятиям:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

### 6. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице

5.

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	1,2	Основные виды и технологические свойства пищевого сырья для производства функциональных и специализированных пищевых продуктов.	4	x	+	+	Прием «решение ситуационных задач»
4	2	3	Оценка пищеварительной активности функциональных и специализированных продуктов питания	2	x	+	+	x
		4	Исследование микробного состава современных ферментированных продуктов	2	x	+	+	x
5	3	5,6	Биотехнология и практическая выработка функциональных рыбных консервов для детского питания и детских продуктов на плодоовощной основе.	4	x	+	+	Прием «решение ситуационных задач»
		7,9	Биотехнологии и практическая выработка функциональных мясных, молочных и рыбных продуктов, обогащенных белком витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами для питания спортсменов	4	x	+	+	x
		9, 10	Биотехнологии и практическая выработка функциональных мясных и молочных продуктов из вторичного сырья и растительных добавок для питания пожилых людей	4	x	+	+	Прием «Фишбун», разбор конкретных ситуаций
Итого ЛР		x	Общая трудоемкость ЛР	20	x	x		

\* в т.ч. при использовании материалов MOOK «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 (MOOK) по подмодели 3 «MOOK как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;

- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-

## **7. 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 по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

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

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

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

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

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

4. При написании курсовой работы в первую очередь необходимо выбрать тему, ознакомиться с методическими рекомендациями, затем провести поиск и ознакомление с литературой по выбранной теме. Далее приступить к написанию структурных элементов работы. Они описаны в методичке. Самое главное на этом этапе – не браться за несколько разделов одновременно, писать их необходимо в той очередности, в которой они указаны в методичке. Далее следует окончательное оформление списка литературы. Оформить его необходимо в соответствии с ГОСТом. Следующий этап - это проверка работы на ошибки (в содержании, стилистические, грамматические, лексические, орфографические). Во время проверки в первую очередь необходимо обратить внимание на содержание, а затем на техническую сторону. Проверяйте работу 2-3 раза. Во время выполнения курсовой работы подходите к преподавателю и задавайте вопросы, которые касаются выполнения работы. Старайтесь исполнять работу вовремя, придерживаясь графика, это даст возможность спокойно, без спешки исправлять недочеты в курсовой работе.

5. При работе над презентацией продумайте послание, структурируйте его, проверьте тайминги, прогоните выступление целиком и только потом приступайте к созданию презентации. Продумайте единое оформление. В хорошей презентации каждый слайд - часть общей истории. Используйте однотипные шрифты, цвета и изображения на всех этапах. Помогают готовые шаблоны, но иногда они ограничивают свободу видения и его реализации. Идеальный вариант - используя опыт предшественников, создавать собственные рабочие образцы и применять их к своим презентациям. Сделайте дизайн говорящим. Можно применять единое оформление ко всем слайдам, но эффективнее с помощью дизайна подчёркивать структуру доклада. Используйте один стиль для слайдов, которые являются основой, и другой - для переходов между темами. Так аудитория получит визуальный сигнал о начале нового тематического блока. Уберите текст со слайдов. Два базовых запрета презентаций - переизбыток текста на слайде и дублирование речи докладчика. Если на слайде много слов, аудитория разрывается между тем, что читает, и тем, что слышит, а это ставит под угрозу качество всего выступления. Когда избежать текста совсем не получается, делите его на короткие тезисы и выводите на экран постепенно. Используйте правильные фотографии. Вводите в презентации простые и чёткие фотографии, которые будут резонировать с тем, что вы говорите, и не отвлекать слушателей от ваших слов. Картинки для презентаций должны удовлетворять двум условиям: чётко отражать концепцию рассказа; быть композиционно простыми.

## **Раздел 1 Государственная политика Российской Федерации в области здорового питания населения**

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Цели и задачи государственной политики в области здорового питания
2. Действующая нормативно-техническая документация в области производства функциональных и специализированных продуктов питания
3. Законодательство в сфере производства функциональных и специализированных продуктов питания
4. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов
5. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов

## **Раздел 2 Научные основы функционального и специализированного питания**

Краткое содержание

Современные концепции питания. Анализ перспективных направлений развития производства функциональных и специализированных пищевых продуктов

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Основные положения теории адекватного питания; законы рационального питания; концепция функционального питания.
2. Направления разработки функциональных и специализированных продуктов питания в России и за рубежом
3. Характеристика структуры питания населения Российской Федерации
4. Функциональные пищевые ингредиенты: пребиотики, пробиотики, синбиотики

## **Раздел 3. Научные принципы обогащения продуктов питания**

Краткое содержание

Обобщение современных тенденций в технологиях функциональных и специализированных продуктов. Формирование рынка продуктов функционального и специализированного питания в России и перспективы его развития. Теоретические и практические аспекты производства функциональных и специализированных продуктов питания

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Классификация функциональных и специализированных продуктов.
2. Методологические принципы разработки функциональных и специализированных продуктов с заданными характеристиками (состав, структурные формы, сенсорные показатели).
3. Функциональные и специализированные пищевые продукты: перспективы, направления и технологии
4. Основные группы функциональных и специализированных пищевых продуктов
5. Концепция формирования инновационной деятельности при производстве функциональных и специализированных пищевых продуктов.
6. Современные технологии и критерии качества функциональных и специализированных пищевых продуктов
7. Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья, продуктов функционального питания.
8. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания.

## **Раздел 4. Применение биотехнологии в создании функциональных продуктов питания**

Краткое содержание

Биотехнологические методы создания физиологически активных веществ. Применение ферментных препаратов при создании функциональных и специализированных продуктов питания

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Методы молекулярной биотехнологии для создания функциональных и специализированных пищевых продуктов с заданными свойствами
2. Современные методы биотехнологии в сочетании с применением ультра- и наночистотных систем
3. Пищевые ферменты
4. Использование ферментных препаратов в хлебопечении, виноделии, молочной, мясной, рыбной промышленности
5. Ферментативный катализ.
6. Кинетика процессов модификации свойств сырья и пищевых систем при применении ферментных препаратов.

## **Раздел 5. Особенности технологии производства продуктов питания функционального и специализированного назначения для различных групп населения**

### **Краткое содержание**

Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для детского питания.

Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания спортсменов. Особенности технологии функциональных и специализированных продуктов для питания пожилых людей

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Особенности технологии традиционных продуктов, содержащих в нативном виде значительные количества физиологически функциональных ингредиентов или их группы для детского питания
2. Особенности технологии традиционных продукты, с пониженным содержанием вредных для здоровья компонентов (технологический прием – избирательное извлечение, разрушение, частичная или полная замена вредных для здоровья ингредиентов другими более ценными) для детского питания
3. Традиционные продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов для детского питания.
4. Энергетическая ценность и качественный состав пищи.
5. Основные продукты питания для спортсменов.
6. Технологии продуктов для спортсменов, учитывающие виды спорта.
7. Признаки доброкачественности основных продуктов питания
8. Пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах.
9. Технологии продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма.
10. Безопасность продуктов для питания людей пожилого и преклонного возраста.
11. Разработка кулинарных изделий функционального назначения из мяса.
12. Использование топинамбура при разработке новых продуктов специализированного назначения.
13. Современные методы упаковки функциональных и специализированных продуктов питания.
14. Разработка комбинированных продуктов функционального назначения;

### **Учебная литература**

Рябичева, А. Е. Пищевая биотехнология : учебно-методическое пособие / А. Е. Рябичева, В. А. Стрельцов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 53 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304994>

Маюрникова, Л. А. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, В. М. Позняковский, Б. П. Суханов [и др.] ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 448 с. : ил. - ISBN 978-5-98879-189-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014948>

Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов : монография / В. А. Тутельян, О. Н. Мусина, М. Г. Балыхин [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 378 с. — ISBN 978-5-93957-969-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163723> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Пищевые ингредиенты в продуктах питания: от науки к технологиям : монография / под редакцией В. А. Тутельяна [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : МГУПП, 2021. — 664 с. — ISBN 978-5-9920-0377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277136>

Гаврилова, Н. Б. Биотехнология продуктов лечебного, профилактического и специального питания : учеб. пособие / Н. Б. Гаврилова, Е. А. Молибога ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-89764-484-1 — Текст: непосредственный.

### **Процедура оценивания**

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

### **Шкала и критерии оценивания**

Результаты контрольной работы определяют оценками.

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.

## 8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

### 8.1 Рекомендации по оформлению электронной презентации

#### *Место электронной презентации в структуре дисциплины*

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимся сопровождается или завершается выполнением <b>электронной презентации</b>		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения <b>электронной презентации</b>
№	Наименование	
1	Государственная политика Российской Федерации в области здорового питания населения	<b>ПК-2.1</b> Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>ПК-2.2</b> Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объёма работ по каждой технологической операции при производстве биотехнологической продукции <b>ПК-2.3</b> Владеет навыками контроля, управления и совершенствования технологических параметров и режимов процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
2	Научные основы функционального и специализированного питания	
3	Научные принципы обогащения продуктов питания	
4	Применение биотехнологии в создании функциональных продуктов питания	
5	Особенности технологии производства продуктов питания функционального и специализированного назначения для различных групп населения	

#### *Перечень примерных тем электронной презентации*

- Законы, регламентирующие разработку, применение и безопасность функциональных и специализированных продуктов питания
- Основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных и специализированных продуктов питания
- Факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания
- Развитие производства функциональных и специализированных продуктов питания в России.
- Этапы проектирования функциональных и специализированных продуктов. Основные направления создания
- Основные принципы витаминизации продуктов.
- Моделирование фосфолипидных продуктов функционального и специализированного назначения
- Технологии введения пищевых функциональных ингредиентов
- Технология производства функциональных и специализированных продуктов из вторичных сырьевых ресурсов
- Принципы и этапы создания функциональных продуктов питания. Схема разработки функциональных продуктов питания
- Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального и специализированного питания
- Требования к экологической безопасности продуктов функционального и специализированного питания
- Применение ферментных препаратов при создании функциональных и специализированных продуктов питания.
- Современные подходы к организации диетотерапии при галактоземии у детей
- Специализированные продукты питания для экипажей подводных лодок: характеристика, особенности технологии.
- Специализированные продукты питания для питания на борту воздушного судна: характеристика, особенности технологии.
- Специализированные продукты питания для горноспасателей: характеристика, особенности технологии.
- Специализированные продукты питания для шахтеров: характеристика, особенности технологии.

- Специализированные продукты питания для военнослужащих: характеристика, особенности технологии.
- Специализированные продукты питания для спасательных шлюпок и плотов морских судов: характеристика, особенности технологии.

### **Процедура выбора темы обучающимся**

Тема электронной презентации/доклада избирается студентом из предложенного преподавателем списка. Презентация/доклад подготавливается студентом индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме презентации/доклада. Презентация/доклад относится к категории обзорных.

### **Общие требования, предъявляемые к подготовке презентации**

#### *Требования к содержанию мультимедийной презентации:*

- соответствие содержания презентации поставленным дидактическим целям и задачам;
- соблюдение принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.);
- отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;
- лаконичность текста на слайде;
- завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено);
- объединение семантически связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы;
- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
- расположение информации на слайде (предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз по главной диагонали; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде картинка, надпись должна располагаться под ней; желательно форматировать текст по ширине; не допускать «рваных» краев текста);
- наличие не более одного логического ударения: краснота, яркость, обводка, мигание, движение;
- информация подана привлекательно, оригинально, обращает на себя внимание обучающихся.

#### *Требования к тексту:*

- читаемость текста на фоне слайда презентации (текст отчетливо виден на фоне слайда, использование контрастных цветов для фона и текста);
- кегль шрифта соответствует возрастным особенностям учащихся и должен быть не менее 16 пунктов;
- отношение толщины основных штрихов шрифта к их высоте ориентировочно составляет 1:5; наиболее удобочитаемое отношение размера шрифта к промежуткам между буквами: от 1:0,375 до 1:0,75;
- использование шрифтов без засечек (их легче читать) и не более 3 вариантов шрифта; - длина строки не более 36 знаков;
- расстояние между строками внутри абзаца – 1,5, а между абзацев – 2 интервала;
- подчеркивание используется лишь в гиперссылках.

#### *Требования к дизайну:*

- использование единого стиля оформления;
- соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) содержанию презентации;
- использование для фона слайда психологически комфортного тона;
- фон должен являться элементом заднего (второго) плана: выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее;
- использование не более трех цветов на одном слайде (один для фона, второй для заголовков, третий для текста);
- соответствие шаблона представляемой теме (в некоторых случаях может быть нейтральным);
- целесообразность использования анимационных эффектов.

Форма титульного листа презентации представлена в приложении 2. Шаблон оформления презентации размещен в методическом кабинете обучающегося.

При аттестации студента по итогам его работы над презентацией/докладом, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки презентации/доклада, критерии оценки содержания презентации/доклада, критерии оценки оформления презентации/доклада, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

#### *1. Критерии оценки содержания презентации/доклада:*

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;

– глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;

- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературы при написании презентации/доклада.

**2 Критерии оценки оформления презентации/доклада:**

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения;
- качество создания слайдов.

**3. Критерии оценки качества подготовки презентации/доклада:**

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения презентации/доклада, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении презентации/доклада, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки презентации/доклада;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

**4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:**

- способность и умение публичного выступления с докладом в форме электронной презентации;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

### **8.1.1 Шкала и критерии оценки:**

– оценка «отлично» по презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

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

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

– оценка «неудовлетворительно» по презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по презентации/докладу расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 3)

## **8.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем**

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

**«Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов»**

1. Концепция развития здорового питания населения России.
2. Социально-экономические аспекты питания и здоровья населения.
3. Кто осуществляет государственный контроль и надзор в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов
4. Кто устанавливает порядок проведения государственного надзора в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов
5. Какие органы в РБ осуществляют контроль за качеством пищевой продукции
6. Какие государственные органы могут осуществлять надзор и проверки предприятия питания

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы**

**«Основные пищеварительные системы. Теоретические основы биохимии питания; гомеостаз и питание»**

1. Системы питания. Вегетарианство. Сыроедение. Раздельное питание.
2. Метаболизм макронутриентов
3. Схемы процессов переваривания макронутриентов.
4. Радиопротекторы, энтеросорбенты, биокорректоры

## ВОПРОСЫ

### для самостоятельного изучения темы

**«Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья, продуктов функционального питания. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания»**

1. Как осуществляется контроль за качеством функциональных и специализированных продуктов питания
2. Что необходимо для обеспечения безопасности функциональных и специализированных продуктов питания
3. В чем заключается безопасность функциональных и специализированных продуктов
4. Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов функциональных и специализированных продуктов
5. Санитарно-показательные микроорганизмы
6. Возбудители пищевых токсикоинфекций

## ВОПРОСЫ

### для самостоятельного изучения темы

**«Ферментативный катализ. Кинетика процессов модификации свойств сырья и пищевых систем при применении ферментных препаратов»**

1. Гидролитические ферменты и их роль в биотехнологии функциональных и специализированных продуктов
2. Применение ферментных препаратов при модификации жиров:
3. Принципы ферментативной модификации белков, белковых систем
4. Катаболические и анаболические процессы
5. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов

## ВОПРОСЫ

### для самостоятельного изучения темы

**«Производство и использование стартовых культур, бактериальных заквасок, биопрепаратов. Разработка кулинарных изделий функционального назначения из мяса. Использование топинамбура при разработке новых продуктов специализированного назначения. Современные методы упаковки функциональных и специализированных продуктов питания. Разработка комбинированных продуктов функционального назначения»**

1. Влияние симбиотиков на организм человека
2. Применение дрожжей и мицелиальных грибов в составе стартовых культур для интенсификации производства мясопродуктов
3. Стартовые культуры и их использование в технологии сырокопченых мясопродуктов.
4. Разработка новых видов функциональных пищевых продуктов из хурмы и топинамбура.
5. Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы
6. Продукты кисломолочные с полисорбом
7. Кондитерские изделия с использованием лекарственных трав и ягод

## 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) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежный контроль по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

### 8.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

#### самостоятельного изучения темы

- 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.

## **9. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы**

### **9.1 Вопросы для входного контроля**

1. Сырье для хлебопекарного производства (основное и вспомогательное).
2. Безглютеновое зерновое сырье.
3. Зерновое сырье для продуктов питания специализированного и функционального назначения.
4. Технология хлебопекарного производства.
5. Плодово-ягодное и овощное сырье в биотехнологии продуктов.
6. Ферментные препараты растительного, животного и микробного происхождения для биотехнологических пищевых производств. Современные ферментные препараты комплексного действия.
7. Микроорганизмы как сырье для биотехнологических производств.
8. Производственные расы дрожжей для биотехнологических производств.
9. Современные формы дрожжей для биотехнологических производств.
10. Биотехнологические приемы при переработке растительного сырья.
11. Овощное и плодово-ягодное сырье для биотехнологических производств.
12. Генетически модифицированное сырьё, используемое при производстве пищевых продуктов.
13. Продукты ферментативной биоконверсии.
14. Сырьё, используемое в процессах микробной биоконверсии.
15. Основные технологические этапы микробной биоконверсии. Продукты микробной биоконверсии.
16. Использование ферментных препаратов и гидролизатов в хлебопекарном производстве.
17. Ферменты рыб
18. Ферменты нерыбных объектов промысла
19. Получение ферментных препаратов на примере препарата протеолитических ферментов
20. Применение биологических регуляторов при производстве пищевых продуктов
21. Минеральный состав гидробионтов
22. Микробиология рыбы и рыбных изделий.
23. Специфическая и неспецифическая микрофлора молока. Фазы развития микроорганизмов в молоке.
24. "Кефирные грибки" и биохимические процессы, протекающие при производстве кефира.
25. Посторонняя микрофлора производства кисломолочных продуктов и методы борьбы с ней.
26. Микробиологические процессы созревания сыров. Роль отдельных видов микроорганизмов в производстве сыра.
27. Микроорганизмы животных и птиц как основной источник первичной микрофлоры мяса и мясных продуктов.
28. Сырьё, используемое в производстве молочных продуктов.
29. Микроорганизмы, используемые при производстве молочных продуктов.
30. Виды заквасок, используемые в молочном производстве.
31. Сырьё, используемое при производстве мясных продуктов
32. Цель использования микроорганизмов в сыроделии.
33. Роль сычужного фермента, его заменители.
34. Факторы, обуславливающие свертывание молока.
35. Теории сычужного свертывания.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

### **9.2. Текущий контроль успеваемости**

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

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

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

### **ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям**

#### **Тема 5,6. Современное состояние и тенденции развития рынка функциональных и специализированных продуктов.**

1. Основные направления развития рынка хлеба и хлебобулочных изделий функционального и специализированного назначения в Российской Федерации
2. Основные направления развития рынка мяса и мясной продукции функционального и специализированного назначения в Российской Федерации
3. Основные направления развития рынка рыбы и рыбных изделий функционального и специализированного назначения в Российской Федерации
4. Продукты позитивного питания
5. Основные направления использования функциональных продуктов питания

#### **Тема 10,11 Новые направления получение энергетических продуктов с использованием ферментов микробного происхождения**

1. Современное состояние и перспективы развития науки о питании
2. Функциональные продукты в питании современного человека
3. Модифицированный классификатор основных веществ пищи (по Покровскому)
4. Развитие производства функциональных продуктов питания в России.
5. Этапы проектирования новых пищевых продуктов.
6. Основные направления создания новых пищевых продуктов.

#### **9.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий**

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

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

## 10. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

<b>10.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>10.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

### ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения зачета

1) Обучающийся предъявляет преподавателю совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических занятий)

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, студенты проходят письменный опрос по билетам. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

### 10.3 Перечень примерных вопросов

1. Функциональный пищевой продукт
2. Группы функциональных продуктов в России
3. Цель использования функциональных продуктов питания
4. Функциональные ингредиенты, используемые в настоящее время
5. Законы, регламентирующие разработку, применение и безопасность функциональных и специализированных продуктов питания.
6. Основные критерии выбора пищевых ингредиентов для функциональных и специализированных продуктов питания
7. Факторы, определяющие классификацию функциональных продуктов питания
8. Развитие производства функциональных и специализированных продуктов питания в России.
9. Этапы проектирования новых пищевых продуктов. Основные направления создания новых пищевых продуктов.
10. Основные принципы витаминизации продуктов.
11. Моделирование фосфолипидных продуктов функционального назначения
12. Технологии введения пищевых функциональных ингредиентов

13. Основные принципы обогащения функциональных продуктов питания недостающими нутриентами
14. Основные направления использования функциональных продуктов питания
15. Классификация продуктов функционального и специализированного питания.
16. Технология производства функциональных и специализированных продуктов из вторичных сырьевых ресурсов.
17. Принципы и этапы создания функциональных продуктов питания. Схема разработки функциональных продуктов питания.
18. Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального и специализированного питания.
19. Требования к экологической безопасности продуктов функционального и специализированного питания
20. Сбалансированное питание, суть сбалансированного питания, баланс компонентов питания.
21. Рациональное питание, суть рационального питания.
22. Основные законы рационального питания.
23. Основы профилактики профессиональных заболеваний
24. Процесс детоксикации метаболитов и экзо- и эндогенных субстратов пробиотиками.
25. Технологические приемы, используемые для предотвращения или снижения потери витаминов, ненасыщенных жирных кислот, пептидов, аминокислот, минеральных веществ и других функциональных пищевых ингредиентов.
26. Пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах.
27. Технологии продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма.
28. Технологии напитков из дикорастущего сырья.
29. Лечебные кондитерские изделия.
30. Технологии продуктов для спортсменов, их особенности.
31. Энергетическая ценность и качественный состав пищи.
32. Основные продукты питания для спортсменов.
33. Продукты повышенной пищевой и биологической ценности.
34. Дневной рацион спортсмена. Режим питания.
35. Питание спортсменов во время и после соревнований.
36. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке. Значение расфасовки, упаковки и маркировки продуктов детского, диетического и функционального питания
37. Сахаристые кондитерские изделия специального назначения новые рецептуры, технологии, характеристика потребительских свойств.
38. Технологические аспекты производства специализированных продуктов с естественными радиопротекторами.
39. Специализированные продукты лечебного питания: характеристика и применение для детей раннего возраста.

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; ясно, четко, логично и грамотно отвечает на вопросы, если получено от 61 до 100% правильных ответов

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допускает принципиальные ошибки при изложении материала, если получено менее 60% правильных ответов.

### **11. 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.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.04 Биотехнология функциональных и специализированных продуктов питания</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Рябичева, А. Е. Пищевая биотехнология : учебно-методическое пособие / А. Е. Рябичева, В. А. Стрельцов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 53 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/304994">https://e.lanbook.com/book/304994</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Маюрникова, Л. А. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, В. М. Позняковский, Б. П. Суханов [и др.] ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 448 с. : ил. - ISBN 978-5-98879-189-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1014948">https://znanium.com/catalog/product/1014948</a>	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов : монография / В. А. Тутельян, О. Н. Мусина, М. Г. Балыхин [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 378 с. — ISBN 978-5-93957-969-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163723">https://e.lanbook.com/book/163723</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Пищевые ингредиенты в продуктах питания: от науки к технологиям : монография / под редакцией В. А. Тутельяна [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : МГУПП, 2021. — 664 с. — ISBN 978-5-9920-0377-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/277136">https://e.lanbook.com/book/277136</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Гаврилова, Н. Б. Биотехнология продуктов лечебного, профилактического и специального питания : учеб. пособие / Н. Б. Гаврилова, Е. А. Молибога ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-89764-484-1 — Текст: непосредственный.	НСХБ
Химический состав российских пищевых продуктов : справочник / Ин-т питания РАМН ; ред.: Е. М. Скурихин, В. А. Тутельян. - Москва : ДеЛи принт, 2002. - 236 с. : табл. - ISBN 5-94343-028-8 — Текст: непосредственный.	НСХБ
Биотехнология. — Москва : Курчатowski институт, 1985. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0234-2758. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Пищевая промышленность. — Москва : Пищевая промышленность, 1930. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0235-2487. — Текст : непосредственный.	НСХБ

**Форма титульного листа презентации**

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

Агротехнологический факультет

Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Направление – 19.03.01 Биотехнология

Презентация

по дисциплине «Биотехнология функциональных и специализированных продуктов питания»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО \_\_\_\_\_

Омск – \_\_\_\_\_ г.

Результаты проверки презентации

Результаты проверки презентации/доклада преподавателем и собеседования со студентом при его приеме				
Оцениваемая компонента доклада и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
	Она сформирована на уровне			
	высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
а) Соответствие содержания доклада его теме				
б) Полнота и глубина раскрытия темы доклада				
в) Степень самостоятельности студента при подготовке доклада				
г) Степень соблюдения студентом общих требований:				
- к оформлению презентации				
- к оформлению списка источников информации, использованных при подготовке доклада				
д) Уровень понимания студентом отраженного в докладе материала, проявленный при собеседовании				
е) Уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при выступлении				
<b>Доклад принят с оценкой</b> ( <i>отлично, хорошо, удовлетворительно</i> )			<i>(Дата)</i>	
<i>Ведущий преподаватель дисциплины</i>	<i>(подпись)</i>		И.О. Фамилия	