



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
Дальневосточный федеральный университет  
(ДФУ)

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Каленик Т.К.  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«12» июля 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

Ю.В. Приходько  
(подпись) (Ф.И.О.)

«12» июля 2018 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

«Технология функциональных продуктов питания животного происхождения»

Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

Школа биомедицины  
Департамент пищевых наук и технологий  
Курс 2, семестр 4  
Лекции – 18 час  
Практические занятия – 36 час  
Лабораторные работы – - час  
Самостоятельная работа – 54 час  
Всего часов – 144 час  
Всего часов аудиторной нагрузки – 54 час  
Контрольные работы – не предусмотрены  
Зачет – - семестр  
Экзамен – 4 семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 № 12-13-235.

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДФУ, протокол №5 от «11» июля 2018 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ю.В. Приходько  
Составитель: А.А. Юферова, к.т.н., доцент

## АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины  
«Технология функциональных продуктов питания животного  
происхождения»

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного  
происхождения

Магистерская программа: «Технология мяса и мясных продуктов»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» магистерская программа: «Технология мяса и мясных продуктов» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» входит в вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (0 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением химических, технологических и биологических процессов в сфере технологии функциональной продукции, современных достижений в данной области.

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом», «Научные основы технологии и производства продуктов питания животного происхождения».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- рабочую программу учебной дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся (приложение 1);
- фонд оценочных средств (приложение 2).

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий



\_\_\_\_\_  
Ю.В. Приходько



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Каленик Т.К.  
(Ф.И.О. рук. ОП)

«12» июля 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

Ю.В. Приходько  
(Ф.И.О.)

«12» июля 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология функциональных продуктов питания животного происхождения

**Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

магистерская программа «Продукты питания животного происхождения»

**Форма подготовки очная**

курс   2   семестр   4    
лекции   18   час.  
практические занятия   36   час.  
лабораторные работы    -    час.  
в том числе с использованием МАО лек.    -    /пр.   10   /лаб.    -    час.  
всего часов аудиторной нагрузки   54   час.  
в том числе с использованием МАО   10   час.  
самостоятельная работа   54   час.  
в том числе на подготовку к экзамену   36   час.  
контрольные работы  
курсовая работа / курсовой проект    -    семестр  
зачет    -    семестр  
экзамен   4   семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 № 12-13-235.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДВФУ, протокол №5 от «11» июля 2018 г.

Директор Департамента   Приходько Ю.В.    
Составитель (ли): к.т.н., доцент Юферова А.А.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_ Ю.В. Приходько \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента \_\_\_\_\_ Ю.В. Приходько \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **ABSTRACT**

**Master's degree in** 19.04.03 «Food products of animal origin»

**Master's Program** «Technology of meat and meat products»

**Course title:** «The technology of functional products of animal origin»

**Variable part of Block, 4 credits**

**Instructor:** Ph.D. Yuferova A.A.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- the ability to use modern methods and technologies (including information) in professional activities (OC-5)
  - hold the basic methods and techniques of experimental research in the professional field; ability to carry out standard and certification tests of raw materials, finished products and production processes (PC-9)
  - possession of experimental design, processing and presentation of the results (PC-10)
  - the ability to participate in the development of technological projects in the group of authors (PC-12)
  - the ability to develop and implement normative documents on standardization, certification of food products (PC-16).

**Learning outcomes:**

PC-8 readiness to design technological processes with the use of automated systems for technological preparation of the production of products, to develop production standards, technological standards for the consumption of materials, workpieces, fuel and electricity, the choice of technological equipment;

PC-10 readiness to ensure the conduct of technological processes and production in accordance with sanitary and veterinary norms and rules;

PC-18 ability to organize and conduct technological processes;

PC-21 the ability to set research tasks, select methods of experimental work, interpret and present the results of scientific research;

PC-22 the ability to independently carry out research to solve research and production problems using modern equipment and methods for researching the

properties of raw materials, semi-finished and finished products when performing research in the field of designing new products.

**Course description:** The content of the discipline covers a range of issues related to the study of chemical, technological and biological processes in the field of technology of specialized products, modern achievements in this field, problems of economy and rational use of resources.

**Main course literature:**

1. Drozdova T.M. et al. Physiology of nutrition (text): textbook / TA. Krasnova, P.E. Vloshinsky, V.M. Pozniakovsky. — M.: De Li plus, 2011. — 352 p. (10 copies).

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:666788&aid=TAMN3%2B0YoyTYRiO4N1jSLVI33bBH0IT1ZL8rayoDn3w%3D%3BbujE0HvUx8s0Wn4DJUA1MA%3D%3D%3BhHJLDwitYc3eBE7sxcETbocS0dMGxkO%2B9Wlcdm/yk2fJ3XuaPu9vSNe78sNOwAifvQwUSE6Rj21UYO3BG9B1tAJgvofIMMcpUfJ5OCvnG4%3D>

2. Biotechnology: a textbook for universities / S. M. Klunova, T. A. Egorova, E. A. Zhivukhina, Moscow: Academy, 2010. - 256 p. (5 copies). <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

3. Seregin S.A. Biologically active additives in the production of products from animal raw materials [Electronic resource]: a tutorial / Seregin S.A. — Electron. text data. — Kemerovo: Kemerovo Institute of Food Science and Technology, 2014. — 104 c. — Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/61260.html> — EBS "IPRbooks".

4. Journal of Foods and Raw Materials (publishing house Kemerovo State University; Scopus, Web of Science, RISC). <http://jfrm.ru/>

5. The Journal of the International Journal of Food Science & Technology (ed. John Wiley & Sons, Incorporated; Scopus, Web of Science, RISC) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=2607>

6. Journal “Dairy industry” (publishing house ANO “Dairy industry”; RISC)  
<http://moloprom.ru/category/zhurnal-vse-o-moloke/2019-ru/fevral-2015-mp-ru-2019-ru/>

**Form of final knowledge control:** exam.



## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» включена в состав вариативной части профессионального (специального) цикла раздела дисциплины по выбору основной образовательной программы магистратуры 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» магистерская программа «Продукты питания животного происхождения».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические работы (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Рабочая учебная программа дисциплины «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» специального цикла составлена в соответствии с ОС ВО ДВФУ для магистров по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов». Предназначена для студентов очной формы обучения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением химических, технологических и биологических процессов, проблем экономии и рационального использования ресурсов, современных достижений в области технологии функциональной пищевой продукции. Реализация данной программы предусматривает широкое использование знаний студентов, полученных при изучении предшествующих дисциплин.

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом», «Научные основы технологии и производства продуктов питания животного происхождения».

**Целью** освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» является углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний магистра необходимых для производственно-технологической и исследовательской деятельности в области создания функциональных продуктов питания.

**Задачами** дисциплины являются:

– расширение знаний о научных основах и процессах производства продуктов функционального назначения, о принципах создания новых рецептур функциональных продуктов; об основных характеристиках состава и свойств функциональных продуктов питания, о современных методах контроля технологических операций, качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

– закрепление навыков о принципах построения схем технологических процессов, требованиях, предъявляемых к качеству сырья и продукции, проведении материальных расчетов и выборе рациональных условий проведения технологических операций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать** – технологию функциональных продуктов питания, биохимические особенности производства; организацию входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль биотехнологических процессов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции; принципы основных биохимических процессов, протекающих в производстве функциональных продуктов питания, знать проблемы и перспективы развития отрасли с целью дальнейшего использования их для обеспечения производства высококачественной продукции;

**уметь** – самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области технологии функциональных продуктов питания; выбирать рациональные условия проведения технологических процессов; определять основные характеристики состава и свойств продуктов; обосновывать нормы

расходы сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции; обосновывать функциональных свойства продуктов; разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты и пр.; осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования; применять полученные знания на практике при решении профессиональных задач;

**владеть** – способами управления технологическими процессами функциональных производств пищевых продуктов.

Для успешного изучения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5)
- владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9)
- владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)
- способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (ПК-12)
- способностью разрабатывать и внедрять нормативную документацию по стандартизации, сертификации пищевой продукции (ПК-16).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 готовность проектировать технологические	Знает	мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств

<p>процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования</p>		<p>продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования</p>
	Умеет	<p>планировать и проводить мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования</p>
	Владеет	<p>навыками планирования и проведения мероприятий по проектированию разнообразных технологических процессов по производству широкого ассортимента функциональных продуктов питания с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования</p>
<p>ПК-10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами</p>	Знает	<p>основы проведения технологических процессов, санитарные и ветеринарные нормативы контроля качества, используемые на разных стадиях производства продукции</p>
	Умеет	<p>вести технологические процессы получения продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами</p>
	Владеет	<p>навыками проведения различных технологических процессов и выпуска широкого ассортимента продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами</p>
<p>ПК-18 способность к организации и ведению технологических процессов</p>	Знает	<p>основы организации производства и технологических процессов на пищевых предприятиях</p>
	Умеет	<p>организовывать и проводить технологические процессы получения пищевой функциональной продукции</p>
	Владеет	<p>приемами и навыками, позволяющими организовать и провести различные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции</p>
<p>ПК-21 способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	Знает	<p>методологию ведения исследований, основные методы, применяемые в создании функциональных пищевых продуктов, порядок и особенности представления результатов научных исследований</p>
	Умеет	<p>ставить задачи исследования, выбирать методы для проведения экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>
	Владеет	<p>навыками ведения исследовательской работы, постановки задач, выбора методов исследования и</p>

		представления результатов научных исследований
ПК-22 способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов	Знает	современную аппаратуру пищевых производств, методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, применяемые при создании новых продуктов
	Умеет	выполнять научно-исследовательские и производственные проекты с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	Владеет	навыками проведения самостоятельного исследования новых технологий и продуктов функционального назначения с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств разработанных продуктов на стадиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: имитационная игра.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Раздел I. Функциональные продукты питания (12 час)**

#### **Тема 1. Функциональные безалкогольные напитки (2 час)**

Пищевая ценность и функциональные свойства безалкогольных напитков. Классификация функциональных безалкогольных напитков. Ассортимент функциональных безалкогольных напитков и их роль в питании. Технология производства функциональных безалкогольных напитков: сокосодержащие напитки; напитки на основе лекарственных растений; напитки комбинированного состава; безалкогольные напитки на молочной основе; безалкогольные напитки на основе минеральных вод; безалкогольные напитки на основе продуктов пчеловодства; безалкогольные

напитки на основе зернового сырья; напитки, обогащенные БАВ; сиропы профилактического назначения; безалкогольные бальзамы. Влияние технологических процессов производства безалкогольных напитков, квасов, сиропов, порошкообразных концентратов на сохранность микронутриентов.

## **Тема 2. Функциональные свойства и характеристики пищевых жиров (2 час)**

Классификация пищевых жиров. Основы технологии и функциональные свойства и характеристика маргариновой продукции. Основы технологии, рецептуры, функциональные свойства и характеристика майонезов, соусов, дрессингов, кремов.

## **Тема 3. Функциональные молочные продукты (2 час)**

Физиологическая ценность молочных продуктов. Технология производства функциональных молочных продуктов. Пробиотические молочные продукты. Пребиотические молочные продукты. Симбиотические молочные продукты. Молочные продукты, обогащенные БАВ.

## **Тема 4. Функциональные мясные продукты (3 час)**

Мясо и мясопродукты в функциональном питании. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов функционального питания. Ассортимент мясных продуктов для функционального питания.

## **Тема 5. Функциональные свойства продуктов питания из гидробионтов (3 час)**

Ценность гидробионтов как пищевого источника для функциональных продуктов питания. Характеристика традиционных и новых продуктов питания из рыбы с функциональными свойствами.

## **Раздел II. Технология функциональных продуктов питания (6 час)**

### **Тема 1. Технология функциональных кондитерских изделий (2 час)**

Кондитерские изделия в функциональном питании. Влияние технологических процессов производства кондитерских изделий на сохранность микронутриентов. Технология функциональных конфет. Технология функциональной карамели. Технология функциональных

пастило-мармеладных и сбивных кондитерских изделий. Технология функционального шоколада. Технология функциональных мучных кондитерских изделий.

## **Тема 2. Технология функциональных хлебобулочных и макаронных изделий (2 час)**

Витаминная и минеральная ценность хлебобулочных изделий. Влияние технологических процессов производства хлебобулочных изделий на сохранность микронутриентов. Хлебобулочные изделия, обогащенные витаминами и минеральными веществами. Хлебобулочные изделия, обогащенные йодом. Хлебобулочные изделия, обогащенные  $\beta$ -каротином. Хлебобулочные изделия с полифункциональными растительными добавками.

## **Тема 3. Обогащенные пищевые концентраты (2 час)**

Каши быстрого приготовления. Фигурные кукурузные изделия. Полуфабрикаты мучных изделий.

# **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **Практические занятия (36 час.)**

**Занятие 1. «Технология продуктов, обогащенных пектином и пищевыми волокнами. Определение влияния технологических параметров на качество готовой продукции» (6 час)**

1. Ознакомление со свойствами биополимеров растительного сырья, влиянием технологической переработки на их содержание и форму в готовом продукте.

2. Роль углеводородных биополимеров в питании человека, их содержание в плодовом сырье и продуктах его переработки, влияние технологии производства на изменение свойств пектиновых веществ.

**Занятие 2. «Технология продуктов, обогащенных  $\beta$ -каротинов. Влияние режимов термической обработки на содержание  $\beta$ -каротинов в готовом продукте» (7 час)**

1. Ознакомление со свойствами каротиноидов растительного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.

2. Роль каротиноидов в обмене веществ, их содержание в сырье растительного происхождения и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю каротина.

3. Определение массовой доли каротина в продуктах переработки растительного сырья и спектра каротиноидов в неполярных растворителях.

**Занятие 3. «Технология продуктов, обогащенных L - аскорбиновой кислотой. Определение массовой доли БАВ в процессе изготовления продукта» (7 час)**

1. Ознакомление со свойствами фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты фруктового и ягодного сырья, влиянием технологической обработки на их содержание в готовом продукте.

2. Роль фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в обмене веществ, их содержании в плодовом сырье и продуктах ее переработки, влиянии технологии производства на массовую долю фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты.

3. Определение массовой доли фенольных соединений и L-аскорбиновой кислоты в продуктах переработки растительного сырья.

**Занятие 4. «Технология продуктов с бетаином. Определение содержание пигмента в свекольном соке. Влияние технологических параметров на изменение цвета свекольного сока» (6 час)**

1. Ознакомление со свойствами бетаина, влиянием технологической обработки на их содержание в продуктах переработки столовой свеклы.

2. Роль бетаина в обмене веществ, массовую долю бетаина в свекле и продуктах ее переработки, влияние технологии производства на массовую долю бетаина.

3. Определение массовой доли бетаина в продуктах переработки столовой свеклы и изменение цвета продукта.



**Занятие 5. Имитационная игра (МАО): «Технология продуктов, обогащенных минеральными веществами. Определение массовой доли минеральных веществ в молочных продуктах» (5 час)**

1. Ознакомление с ролью минеральных веществ в питании людей.
2. Роль кальция, магния, железа в обмене веществ, возможность производства продуктов с повышенным содержанием минеральных веществ
3. Определение массовой доли кальция, магния, железа в пищевых продуктах.

**Занятие 6. Имитационная игра (МАО): «Технология молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками» (5 час)**

1. Ознакомление с ролью молочных продуктов, обогащенных плодово-ягодными добавками в питании человека.
2. Технология производства молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.
3. Определение массовой доли основных показателей качества молочных продуктов, обогащенных фруктово-ягодными добавками.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Функциональные продукты питания	ПК-8; ПК-10; ПК-18.	<p>знает мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования; основы проведения технологических процессов, санитарные и ветеринарные нормативы контроля качества, используемые на разных стадиях производства продукции; основы организации производства и технологических процессов на пищевых предприятиях</p> <p>умеет планировать и проводить мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования; вести технологические процессы получения продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами; организовывать и проводить технологические процессы получения пищевой функциональной продукции</p> <p>владеет навыками планирования и проведения мероприятий по проектированию разнообразных технологических процессов по производству широкого ассортимента функциональных продуктов питания с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования; навыками проведения различных технологических процессов и выпуска широкого ассортимента продукции</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-29 Пр-1 – итоговый тест

			в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами; приемами и навыками, позволяющими организовать и провести различные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции		
2	Раздел II. Лечебно-профилактические продукты питания	ПК-21; ПК-22	<p>знает методологию ведения исследований, основные методы, применяемые в создании функциональных пищевых продуктов, порядок и особенности представления результатов научных исследований; современную аппаратуру пищевых производств, методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, применяемые при создании новых продуктов</p> <p>умеет ставить задачи исследования, выбирать методы для проведения экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; выполнять научно-исследовательские и производственные проекты с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p>владеет навыками ведения исследовательской работы, постановки задач, выбора методов исследования и представления результатов научных исследований; навыками проведения самостоятельного исследования новых технологий и продуктов функционального назначения с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств разработанных продуктов на стадиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 30-44 Пр-1 – итоговый тест

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Дроздова Т.М. и др. Физиология питания (текст): учебник / Т.А. Краснова, П.Е. Влощинский, В.М. Позняковский. — М.: Де Ли плюс, 2011. — 352 с. (10 экз.).

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:666788&aid=TAMN3%2B0YoyTYRiO4N1jSLVl33bBH0IT1ZL8rayoDn3w%3D%3BbujE0HvUx8s0Wn4DJUA1MA%3D%3D%3BhHJLDwitYc3eBE7sXgCETbocS0dMGxkO%2B9Wlcdm/yk2fJ3XuaPu9vSNe78sNOwAifvQwUSE6Rj21UYO3BG9B1tAJgvofIMMcpUfJ5OCvnG4%3D>

2. Биотехнология : учебник для вузов / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина, Москва : Академия , 2010. – 256 с. (5 экз.).  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Биотехнология : учебник для вузов / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина, Москва : Академия , 2010. – 256 с. (5 экз.).  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

2. Биотехнология комбинированных пищевых продуктов на основе молочного и микробиологического сырья : метод. указания к лабор. работам для студентов спец. 240902 "Пищевая биотехнология" всех форм обучения / сост. Н.В. Ситун, Е.С. Фищенко . Биотехнология молочного производства, Владивосток : Изд-во Тихоокеанского экономического университета , 2009. – 96 с. (8 экз.). <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:357087&theme=FEFU>

3. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы : метод. указания для

студентов спец. 240902 «Пищевая биотехнология» всех форм обучения / сост. Е.В. Макарова, Владивосток : Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2009. – 80 с. (10 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:356130&theme=FEFU>

### **Нормативные документы**

1. ГОСТ Р 54059-2010 Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования.

2. ГОСТ Р 52349-2005 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения.

3. ГОСТ Р 56543-2015 Напитки функциональные. Общие технические условия.

4. ГОСТ Р 56145-2014 Продукты пищевые функциональные. Методы микробиологического анализа.

5. ГОСТ Р 55577-2013 Продукты пищевые специализированные и функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK» <http://www.iprbookshop.ru>
4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
5. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
6. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>

7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
8. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теоретическая часть дисциплины «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях и при обсуждении рефератов студенты учатся анализировать и прогнозировать развитие технологии специализированных пищевых продуктов в различных приложениях как науки, раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий студент выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в различных областях дисциплины. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и практических занятий. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения

аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы магистрантов – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями по изучению технологии специализированных продуктов питания, интернет–ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами технологии специализированных продуктов. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов и тест-контрольных работ.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оборудованные мультимедийным оборудованием, и соответствующие санитарным и противопожарным нормам.

Лаборатория технологии продуктов животного происхождения г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 312. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Мультимедийное

оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (М312): Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М; Планиметр Planix 5; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Плита кухонная Gorenje E52102 AW(для приготовл.и термич.обработки пищ.продуктов) 2 шт.; Весы; Дистиллятор из нерж. стали ( 5 л/час, мощ. 4,5кВт); Мясорубка "Unit-ugr-452"; Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H; Миксер Moulinex NM 550 (для измельчения продуктов) 101-277950; Блендер BRAUN MX-2050; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Лаборатория биобезопасности и биозащиты г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М309. Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 10 рабочих мест.

Амплификатор автоматический модель 4-х канальный рт-ПЦР Eco Real-Time PCR/США; Анализатор жидкости «Флюорат – 02-05М»; Спектрометр



ИК-Фурье, модель IRaffinity-1 Производитель 'Shimadzu'; Спектрофотометр для анализа микроколичества нуклеин.кислот, модель BioSpec-nano; Спектрофотометр сканирующий модель UV-1800. Производитель 'Shimadzu', Моноблок MSI AE1920-093 Atom D525/2G/250GB; поляриметр автоматический PoAAr.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций могут использоваться следующие аудитории:

Лаборатория общей биотехнологии пищевых продуктов. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 311. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул). Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (М311): Центрифуга молочная с нагревом ЦЛМ 1-12; Термостат жидкостный LOIP Lt-208a, объем

8л, 120x150/200мм; Анализатор качества молока Лактан 1-4 мод.230; pH-метр-милливольтметр со штативом рН-150МИ; Весы ВСП 1.5-2-3Т; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Шкаф сушильный, камера из нерж. стали, 58л; плита электрическая мечта 111Ч 101-226589; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3 (d-1.41) капиллярный стеклянный; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Лаборатория технологии продуктов животного происхождения. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 312. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Мультимедийная аудитория: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236\*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (М312): Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М; Планиметр Planix 5; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Плита кухонная Gorenje

E52102 AW(для приготовления и термической обработки пищевых продуктов) 2 шт.; Весы; Дистиллятор из нержавеющей стали ( 5 л/час, мощ. 4,5кВт); Мясорубка "Unit-ugr-452"; Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H; Миксер Moulinex HM 550 (для измельчения продуктов) 101-277950; Блендер BRAUN MX-2050; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Помещение для самостоятельной работы.

Компьютерный класс г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 17 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Оборудование читальных залов Научной библиотеки ДВФУ: Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами,

оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**по дисциплине «Технология функциональных продуктов питания**  
**животного происхождения»**  
**Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного**  
**происхождения**  
**магистерская программа «Продукты питания животного происхождения»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2018**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	10-15.04.2017 15-20.05.2017	Подготовка рефератов	6	Реферат, собеседование по теме реферата
2	22-27.05.2017	Подготовка презентации	3	Презентация, собеседование по теме презентации
3	27-31.03.2017 17-22.04.2017 15-20.05.2017	Подготовка к контрольной работе	6	Контрольная работа
4	08-13.05.2017	Подготовка к имитационной игре	3	Проведение имитационной игры
5	Каждую неделю семестра	Подготовка к практической работе	18	Отчет о практической работе

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

### Задания для самостоятельного выполнения

1. По заданной теме имитационной игры должен быть проведен анализ литературы. По проработанному материалу должна быть подготовлена и представлена на обсуждение имитационная игра.

2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.

3. Подготовка презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

## Методические указания к выполнению реферата

### Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

*Целями* написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

*Задачами* написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

## Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует «перегружать» текст;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3 см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5 см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.



## **Порядок сдачи реферата и его оценка**

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносятся на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

## **Рекомендуемая тематика и перечень рефератов**

1. Идентификация и молекулярно-генетическая характеристика пробиотических микроорганизмов. Молекулярные механизмы действия пробиотиков.
2. Новые пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональные продукты питания.
3. Проблемы питания здоровых и больных: трофология, лечебное, функциональное и поддерживающее питание, биологически активные добавки (БАД) к пище в клинической и диетологической практике.
4. Оценка безопасности пробиотических препаратов и продуктов питания.
5. Использование станолов для производства функциональных продуктов.
6. Использование метода светокультуры для создания продуктов функционального питания.
7. Функциональные продукты с диетическими волокнами.
8. Пищевая клетчатка: ее роль в питании человека и применение в

пищевой промышленности.

9. Функциональные продукты питания с применением добавок биологического происхождения.

10. Функциональные продукты питания, применяемые при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нарушении липидного обмена, заболеваниях нервной системы, и для поддержания иммунитета.

11. Использование термопластической экструзии при разработке функциональных продуктов питания.

12. Моделирование и прогнозирование рецептур и технологий при разработке продуктов питания.

13. Методология создания функциональных продуктов питания.

14. Конструирование функциональных продуктов питания.

15. Новые технологии функциональных продуктов питания из различных видов сырья.

16. Биологически активные добавки: нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики и основные области их применения.

17. Технология радиозащитных и иммуномодулирующих продуктов питания.

18. Пектин как перспективная пищевая добавка XXI века.

19. Функциональные ингредиенты и их применение в производстве продуктов питания мясных, молочных, хлебобулочных, кондитерских, макаронных и консервных изделий, масел и жиров, напитков и др.

20. Использование биологически активных добавок в лечебно-профилактических продуктах питания.

21. Инновационные технологии в моделировании продуктов функционального назначения.

22. Пищевые добавки в функциональных продуктах питания.

23. Модульный подход к созданию витаминных премиксов.

24. Функциональные продукты питания в профилактике ускоренного старения. Характеристика, особенности технологии.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине **«Технология функциональных продуктов питания  
животного происхождения»**  
Направление подготовки **19.04.03 Продукты питания животного  
происхождения**  
магистерская программа **«Продукты питания животного происхождения»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2018**

## Паспорт ФОС

по дисциплине «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	Знает	мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования
	Умеет	планировать и проводить мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования
	Владеет	навыками планирования и проведения мероприятий по проектированию разнообразных технологических процессов по производству широкого ассортимента функциональных продуктов питания с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования
ПК-10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	Знает	основы проведения технологических процессов, санитарные и ветеринарные нормативы контроля качества, используемые на разных стадиях производства продукции
	Умеет	вести технологические процессы получения продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	Владеет	навыками проведения различных технологических процессов и выпуска широкого ассортимента продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
ПК-18 способность к организации и ведению технологических процессов	Знает	основы организации производства и технологических процессов на пищевых предприятиях
	Умеет	организовывать и проводить технологические процессы получения пищевой функциональной продукции
	Владеет	приемами и навыками, позволяющими организовать и провести различные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции
ПК-21 способность ставить задачи	Знает	методологию ведения исследований, основные методы, применяемые в создании функциональных пищевых

исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований		продуктов, порядок и особенности представления результатов научных исследований
	Умеет	ставить задачи исследования, выбирать методы для проведения экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
	Владеет	навыками ведения исследовательской работы, постановки задач, выбора методов исследования и представления результатов научных исследований
ПК-22 способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов	Знает	современную аппаратуру пищевых производств, методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, применяемые при создании новых продуктов
	Умеет	выполнять научно-исследовательские и производственные проекты с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	Владеет	навыками проведения самостоятельного исследования новых технологий и продуктов функционального назначения с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств разработанных продуктов на стадиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

№ п/п	Контролируемые разделы	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Функциональные продукты питания	ПК-8; ПК-10; ПК-18.	знает мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования; основы проведения технологических процессов, санитарные и ветеринарные нормативы контроля качества, используемые на разных стадиях производства продукции; основы организации производства и	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-29 Пр-1 – итоговый тест

			<p>технологических процессов на пищевых предприятиях</p> <p>умеет планировать и проводить мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования; вести технологические процессы получения продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами; организовывать и проводить технологические процессы получения пищевой функциональной продукции</p> <p>владеет навыками планирования и проведения мероприятий по проектированию разнообразных технологических процессов по производству широкого ассортимента функциональных продуктов питания с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования; навыками проведения различных технологических процессов и выпуска широкого ассортимента продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами; приемами и навыками, позволяющими организовать и провести различные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции</p>		
2	Раздел II. Лечебно-профилактические продукты питания	ПК-21; ПК-22	<p>знает методологию ведения исследований, основные методы, применяемые в создании функциональных пищевых продуктов, порядок и особенности представления результатов научных исследований; современную аппаратуру пищевых производств, методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, применяемые при создании новых продуктов</p> <p>умеет ставить задачи исследования, выбирать методы для проведения экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 30-44 Пр-1 – итоговый тест

			выполнять научно-исследовательские и производственные проекты с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции		
			владеет навыками ведения исследовательской работы, постановки задач, выбора методов исследования и представления результатов научных исследований; навыками проведения самостоятельного исследования новых технологий и продуктов функционального назначения с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств разработанных продуктов на стадиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции		

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Технология специализированных продуктов питания животного происхождения»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
ПК-8 готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	знает (пороговый уровень)	мероприятия по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	Знание теоретических основ проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств, разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбора технологического оборудования	Способность выбрать и обосновать подходящие решения по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	45-64
	умеет (продвинутый)	планировать и проводить мероприятия по проектированию технологических процессов с	Умение проектировать стандартные технологические процессы, разрабатывать	Способность проектировать стандартные технологические процессы, разрабатывать	65-84

		использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств, разработке норм технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбирать технологическое оборудование	нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбирать технологическое оборудование	
	владеет (высокий)	навыками планирования и проведения мероприятий по проектированию разнообразных технологических процессов по производству широкого ассортимента функциональных продуктов питания с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств, разработке норм технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	Владение методами и приемами, проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств, разработки норм технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбора технологического оборудования	Способность самостоятельно проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производств, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбирать технологическое оборудование	85-100
ПК-10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	знает (пороговый уровень)	основы проведения технологических процессов, санитарные и ветеринарные нормативы контроля качества, используемые на разных стадиях производства продукции	Знание основ проведения технологических процессов, санитарные и ветеринарные нормативы контроля качества, используемые на разных стадиях производства продукции	Способность грамотно применять терминологический аппарат технологической области и нормативов контроля качества	45-64
	умеет (продвинутый)	вести технологические процессы получения продукции в	Умение проводить стандартные технологические процессы получения	Способность проводить стандартные технологические	65-84



		соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	процессы получения продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	
	владеет (высокий)	навыками проведения различных технологических процессов и выпуска широкого ассортимента продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	Владение навыками проведения различных технологических процессов и выпуска широкого ассортимента продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	Способность самостоятельно проводить различные технологические процессы и выпуск широкого ассортимента продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	85-100
ПК-18 способность к организации и ведению технологических процессов	знает (пороговый уровень)	основы организации производства и технологических процессов на предприятиях	Знание основ организации производства и технологических процессов на пищевых предприятиях функциональных продуктов	Способность дать определения основных понятий в области организации производства и пищевой технологии функциональных продуктов	45-64
	умеет (продвинутый)	организовывать и проводить технологические процессы получения пищевой функциональной продукции	Умение организовывать и проводить стандартные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции	Способность организовывать и проводить стандартные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции	65-84
	владеет (высокий)	приемами и навыками, позволяющими организовать и провести различные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции	Владение приемами и навыками, позволяющими организовать и провести различные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции	Способность самостоятельно организовать и провести различные технологические процессы получения пищевой функциональной продукции	85-100
ПК-21 способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	знает (пороговый уровень)	методологию ведения исследований, основные методы, применяемые в создании функциональных пищевых продуктов, порядок и особенности представления результатов научных исследований	Знание методологии ведения исследований, основных методов, применяемых в создании функциональных пищевых продуктов, порядок и особенности представления результатов научных исследований	Способность грамотно применять терминологический аппарат области исследования функциональной продукции в устных ответах на вопросы и в письменных работах, раскрыть суть методов научного исследования, подготовить краткое	45-64

				сообщение о проводимом исследовании	
	умеет (продвинутый)	ставить задачи исследования, выбирать методы для проведения экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Умение ставить задачи исследования, выбирать методы для проведения экспериментальной работы, проводить самостоятельные исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Способность сформулировать задание по научному исследованию, проводить исследования и представлять их результаты на научных конференциях	65-84
	владеет (высокий)	навыками ведения исследовательской работы, постановки задач, выбора методов исследования и представления результатов научных исследований	Владение навыками ведения исследовательской работы, постановки задач, выбора методов исследования и представления результатов научных исследований	Способность обосновать актуальность выполняемого исследования, проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях	85-100
ПК-22 способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов	знает (пороговый уровень)	современную аппаратуру пищевых производств, методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, применяемые при создании новых продуктов	Знание современной аппаратуры пищевых производств, методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, применяемых при создании новых продуктов	Способность дать определения основных понятий в решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры, перечислить и раскрыть суть методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	45-64
	умеет (продвинутый)	выполнять научно-исследовательские и производственные проекты с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Умение выполнять научно-исследовательские и производственные проекты с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Способность выполнять основные технологические расчеты для проведения научно-исследовательских и производственных проектов с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и	65-84

				готовой продукции	
	владеет (высокий)	навыками проведения самостоятельного исследования новых технологий и продуктов функционального назначения с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств разработанных продуктов на стадиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Владение навыками проведения самостоятельного исследования новых технологий и продуктов функционального назначения с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств разработанных продуктов на стадиях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой функциональной продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов	85-100

## I. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к экзамену и прохождение итогового теста.

### Критерии выставления оценки студенту на экзамене

Баллы, необходимые для оценки итогового теста	Оценка экзамена	Требования к оформленным компетенциям в устном ответе студента
100-85	«отлично»	Студент выражает своё мнение по сформулированной проблеме, аргументирует его, точно определив ее содержание и составляющие. Владеет данными отечественной и зарубежной литературы, статистическими сведениями, информацией нормативно правового характера, методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием вопроса, нет.
84-75	«хорошо»	Ответ характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено 1-2 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

74-61	«удовлетворительно»	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих вопроса; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущено более 2 ошибок в смысле или содержании ответа
60-0	«не удовлетворительно»	Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет практические работы и не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Вопросы к экзамену

1. Задачи и перспективы разработки продуктов функционального питания.
2. Этапы разработки и создания функционального продукта питания.
3. Основные принципы обогащения продукта нутриентами в процессе его производства.
4. Медико-биологические требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания (безвредность, органолептические, общегигиенические, технологические).
5. Разработка рекомендаций к применению функциональных продуктов.
6. Клиническая апробация функциональных продуктов питания.
7. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: кисели.
8. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: чайные напитки.
9. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: молочные десерты.
10. Концентраты безалкогольных напитков, обогащенные БАД.
11. Взвары и сбитни, обогащенные БАД.
12. Джеммы и конфитюры, обогащенные БАД.

13. Пищеконцентраты первых и вторых блюд быстрого приготовления, обогащенные БАД.

14. Молочные конфеты, обогащенные БАД.

15. Производство витаминизированных мясных продуктов.

16. Полуфабрикаты мучных изделий, обогащенные БАД.

17. Мучные кондитерские изделия, обогащенные микроэлементами и витаминами.

18. Хлебобулочные изделия с полифункциональными растительными добавками.

19. Хлебобулочные изделия, обогащенные  $\beta$ -каротином.

20. Хлебобулочные изделия, обогащенные йодом.

21. Хлебобулочные изделия, выработанные с применением хитозана.

22. Классификация функциональных безалкогольных напитков.

23. Напитки на основе лекарственных растений.

24. Безалкогольные напитки на молочной основе.

25. Безалкогольные напитки на основе продуктов пчеловодства

26. Функциональные свойства и характеристика топленых пищевых жиров.

27. Функциональные свойства и характеристика маргариновой продукции.

28. Функциональные свойства и характеристика майонезов, соусов, дрессингов, кремов.

29. Ассортимент молочной функциональной продукции.

30. Пребиотические молочные продукты.

31. Симбиотические молочные продукты.

32. Молочные продукты, обогащенные БАВ.

33. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов функционального питания.

34. Ассортимент мясных продуктов для функционального питания.

35. Гидробионты как сырье для продуктов функционального питания.

36. Характеристика традиционных и новых продуктов питания из рыбы с функциональными свойствами.

37. Технология функциональных конфет.

38. Технология функциональной карамели.

39. Технология функциональных пастило-мармеладных и сбивных кондитерских изделий.

40. Технология функционального шоколада.

41. Продукты из гидробионтов сбалансированного состава.

42. Продукты из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ.

43. Использование про- и пребиотиков в технологии продуктов из гидробионтов.

44. Использование про- и пребиотиков в технологии мясных продуктов.

## **Итоговый тест**

### **ВАРИАНТ 1**

Задание 1. Значение белков в организме человека состоит в выполнении функций:

- а) сократительной;
- б) антиоксидантной;
- в) энергетической, транспортной, защитной, пластической, каталитической, антиоксидантной;
- г) каталитической.

Задание 2. Виды щажений диеты №1:

- а) химическое, механическое и термическое
- б) механическое;
- в) химическое;
- г) термическое

Задание 3. Доля белков животного происхождения в суточном содержании белков составляет (в %):

- а) 80;
- б) 35;
- в) 50;
- г) 75

Задание 4. К снижению остроты зрения (особенно в сумерках), сухости кожи и слизистых глаз, поражению роговицы глаза, задержки роста у детей, приводит дефицит витамина:

- а) С;
- б) А;
- в) РР;
- г) В<sub>6</sub>

Задание 5. Недостаточность в пище кальция, при одновременном недостатке витамина D приводит к возникновению:

- а) мышечной слабости, нарушению ритма сердца;
- б) рахиту и размягчению костей;
- в) анемии, утомляемости, бледности;
- г) замедлению роста детей и подростков, изменению кожи.

Задание 6. Поджелудочная железа выделяет гормон:

- а) тиреоглобулин;
- б) адреналин;
- в) инсулин;
- г) паратгормон.

Задание 7. Фермент пепсин образуется:

- а) в желудке;
- б) в толстом кишечнике;
- в) в тонком кишечнике;
- г) в ротовой полости

Задание 8. Активатором ферментов желудочного сока является:

- а) фосфорная кислота;
- б) карбонат натрия;
- в) соляная кислота;
- г) серная кислота.

Задание 9. Биологическая роль жиров состоит в том, что они:

- а) являются источником витаминов группы В;
- б) являются источником энергии, фосфатов, жирных кислот и жирорастворимых витаминов;
- в) являются источником витаминов С и РР;
- г) являются источников минеральных веществ.

Задание 10. Вещество необходимое для нормальной функции слизистых оболочек дыхательных путей это:

- а) глюкоза;
- б) витамин D;
- в) витамин А;
- г) витамин С.

## ВАРИАНТ 2

Задание 1. Физиология питания это:

- а) наука, которая изучает форму и строение организма в связи с его функциями, развитием под воздействием окружающей среды;
- б) наука, которая изучает влияние пищи на организм человека; устанавливает потребность человека в пищевых веществах;
- в) наука о закономерностях процессов жизнедеятельности живого организма, его органов, тканей и клеток, их взаимосвязи при изменении различных условий и состояния организма;
- г) наука, изучающая познание жизни на различных уровнях ее организации.

Задание 2. Дополнительный обмен это:

- а) энергия, затрачиваемая на работу внутренних органов;
- б) усиление действия обмена веществ в результате приема пищи;



в) количество энергии, затрачиваемое на выполнение той или иной работы;

г) минимальный уровень обмена веществ, выражаемый в калориях.

Задание 3. Доля белков растительного происхождения в суточном содержании белков составляет (в %):

а) 75;

б) 50;

в) 45;

г) 35.

Задание 4. Потребность детей и подростков в воде в возрасте 7-17 лет на 1 кг массы тела составляет (в мл):

а) 100;

б) 30;

в) 50;

г) 20.

Задание 5. Заболевания костей, рахит у детей наблюдаются при недостатке витамина:

а) А;

б) D;

в) С;

г) В<sub>12</sub>.

Задание 6. Фермент лизоцим образуется:

а) в желудке;

б) в ротовой полости;

в) в тонком кишечнике»

г) в толстом кишечнике.

Задание 7. Недостаточность в пище железа приводит к возникновению:

а) анемии, утомляемости, бледности, снижению сопротивляемости инфекционным заболеваниям;

б) замедлению роста детей и подростков, изменению кожи;

- в) рахиту, размягчению костей;
- г) мышечной слабости, нарушению ритма сердца;

Задание 8. Потребность в витамине С, значительно увеличивается при:

- а) туберкулезе, болезнях ЖКТ, инфекционных заболеваниях;
- б) болезни мочеполовой системы;
- в) болезнях сердечно-сосудистой системы;
- г) болезнях дыхательной системы.

Задание 9. Гнилостные процессы в кишечнике подавляет:

- а) желчь;
- б) пищеварительный сок поджелудочной железы;
- в) желудочный сок;
- г) фермент лизоцим.

Задание 10. К веществам, обладающим защитной функцией от микроорганизмов относятся:

- а) фитонциды;
- б) ретинол, токоферол и др.;
- в) витамины А, Р, Е группы В;
- г) стерины, стеролы.

## **II. Оценочные средства для текущей аттестации**

### **Критерии оценки реферата**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области.

Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования  
по дисциплине «Технология функциональных продуктов питания  
животного происхождения»**

**Раздел I. Функциональные продукты питания**

1. Функциональные безалкогольные продукты
2. Функциональные свойства и характеристики пищевых жиров
3. Функциональные молочные продукты
4. Функциональные мясные продукты
5. Функциональные свойства продуктов питания из гидробионтов

## **Раздел II. Технология функциональных продуктов питания**

1. Технология функциональных кондитерских изделий
2. Технология функциональных хлебобулочных и макаронных изделий
3. Обогащенные пищевые концентраты

### **Критерии оценок**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент знает и свободно владеет материалом, выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его. Для подготовки студент использует не только лекционный материал, но и дополнительную отечественную и зарубежную литературу.

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл - студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

- 60-50 баллов - если ответ представляет собой пересказанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании темы.

### **Имитационная игра**

**по дисциплине «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения»**

1. **Тема:** Технология функциональных продуктов питания
2. **Концепция игры:** изучение системы питания человека функциональной направленности.
3. **Роли.** Учащийся выбирает систему питания функциональной направленности с учетом особенностей возраста и характером трудовой деятельности.

Среди студентов выбираются эксперты. Остальные учащиеся делятся на три группы. Задача каждой группы – убедить экспертов, что человеку подходит та или иная система питания.

**4. Ожидаемые результаты:** знакомство студентов с системой питания функциональной направленности, определение положительных и отрицательных сторон системы питания, умение подбора продуктов питания функциональной направленности и расчет их калорийности.

**Критерии оценки:**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в имитационной игре, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и аргументирует свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в имитационной игре, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляет студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в имитационной игре. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свое мнение.