



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Дальневосточный федеральный университет
(ДВФУ)

ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Школы биомедицины
Руководитель ОП 19.04.05
Технология пищевых продуктов
специализированного назначения

О.В. Табакаева

« 14 » июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента пищевых наук и
технологий



Ю.В. Приходько

« 14 » июня 2019 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов
питания»

Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых
продуктов функционального и специализированного назначения
Образовательная программа «Технология пищевых продуктов специализированного
назначения»

Форма подготовки очная

Школа биомедицины
Департамент пищевых наук и технологий
Курс 2, семестр 4 __
Лекции – 9__ час
Практические занятия – 36__ час
Лабораторные работы – __-__ час
Самостоятельная работа – 45__ час
Всего часов – 144 час
Всего часов аудиторной нагрузки – 45__ час
Контрольные работы – не предусмотрены
Зачет – __-__ семестр
Экзамен – 4__ семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями
образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного
приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282.

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы
биомедицины ДВФУ протокол № 6 от « 14 __ » июня _____ 2019_ г.

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

АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины

«Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания»

Направление подготовки: 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Образовательная программа: «Технология пищевых продуктов специализированного назначения»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» профиль подготовки «Технология пищевых продуктов специализированного назначения» 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 «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» входит в вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), лабораторные занятия (0 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими и практическими аспектами создания пищевых продуктов функционального назначения; технологическими приемами и способами переработки сырья данного производства; особенностями физико-химических, реологических, микробиологических и др. процессов в технологическом потоке.

Дисциплина «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Научные и технологические основы конструирования пищевых продуктов с заданными свойствами различного целевого назначения», «Технология специализированных продуктов питания», «Проектирование и реализация новых технологий и продуктов функционального назначения». Освоение дисциплины тесно связано с изучением дисциплин: «Основы пищевой биотехнологии», «Микробиология», «Химия».

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).

Автор-составитель учебно-методического комплекса

К.т.н., доцент,

Департамента пищевых

наук и технологий _____ А.А. Юферова

Директор Департамента

пищевых наук и технологий _____ Ю.В. Приходько



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»
Школы биомедицины
Руководитель ОП 19.04.05
Технология пищевых продуктов
специализированного назначения

О.В. Табакаева
« 14» _____ июня _____ 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента пищевых наук и
технологий



Ю.В. Приходько
_____ июня _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов
питания

**Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения**

магистерская программа «Технология пищевых продуктов специализированного назначения»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 4
лекции 9 час
практические занятия 36 час
лабораторные работы - час
в том числе с использованием МАО лек. 3 /пр. 5 /лаб. - час
всего часов аудиторной нагрузки 45 час
в том числе с использованием МАО 8 час
самостоятельная работа 45 час
в том числе на подготовку к экзамену 54 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 07.07.2015
№ 12-13-1282.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента _____,
протокол № 6 от «14» _____ июня _____ 2019г.

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 19.04.05 « High-tech food production functional and specialized purposes »

Master's Program « Technology food functional purpose »

Course title: « Analysis of technological processes in the production of functional foods»

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-5 ability to adjust the parameters of the technological process of production of products for functional and specialized purposes;

PC-21 readiness to apply the methods of mathematical modeling and optimization of technological processes for the production of functional and special-purpose food products on the basis of standard software packages;

PC-23 ability to use statistical methods of processing experimental data for the analysis of technological processes in the production of food products for functional and specialized purposes;

PC-25 readiness to develop new principles for the functioning of technological systems and to simulate technological processes for the creation of new products of a specific composition and properties (in accordance with the Master's Program of the Public Administration).

Course description: The content of the discipline covers a range of issues related to the theoretical and practical aspects of the creation of functional food products; technological methods and methods of processing raw materials of this production; features of physico-chemical, rheological, microbiological and other processes in the process stream.

Main course literature:

1. Technology of production of functional food [Electronic resource]: teaching aid / Venetsiansky A.S., Mishina O. – Volgograd: Volgograd State Agrarian University, 2014. – 80 p. – Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/615070>

2. Zinovyeva M.E. Technology products functional food [Electronic resource]: a tutorial / Zinovyeva M.E., Schneider K.L. – Electron. text data. — Kazan: Kazan National Research Technological University, 2016. — 175 p. — Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/79571.html>. – EBS «IPRbooks».

3. Quality management of food functional ingredients [Electronic resource]: monograph / L.G. Eliseeva [et al.]. – Electron. text data. — M.: Paleotype, 2013. — 210 p. — Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/48705.html>. – EBS «IPRbooks».

4. Basic principles of processing raw materials of plant, animal, microbiological origin and fish: method. directions for special students 240902 "Food Biotechnology" of all forms of training / comp. E.V. Makarova, Vladivostok: Publishing House of the Pacific University of Economics, 2009. - 80 p. (10 copies) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:356130&theme=FEFU>

Form of final knowledge control: exam.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания» включена в состав вариативной части профессионального (специального) цикла раздела дисциплины по выбору основной образовательной программы магистратуры 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), практические работы (36 часов), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Рабочая учебная программа дисциплины «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания» специального цикла составлена в соответствии с ОС ВО ДВФУ для магистров по направлению 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения», профиль «Технология пищевых продуктов специализированного назначения». Предназначена для студентов очной формы обучения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением химических, биологических, технологических процессов в сфере технологии функциональной продукции, создания продуктов питания функционального назначения, специфики действия функциональных пищевых ингредиентов различных групп. Реализация данной программы предусматривает широкое использование знаний студентов, полученных при изучении предшествующих дисциплин.

Дисциплина «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Научные и технологические основы конструирования пищевых продуктов с заданными свойствами различного

целевого назначения», «Технология специализированных продуктов питания», «Проектирование и реализация новых технологий и продуктов специализированного назначения». Освоение дисциплины тесно связано с изучением дисциплин: «Основы пищевой биотехнологии», «Микробиология», «Химия».

Целью освоения дисциплины «Анализ технологических процессов при производстве специализированных продуктов питания» является углубление и расширение 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 специализированного назначения, о принципах создания новых рецептур специализированных продуктов; 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 функциональные свойства продуктов; 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 «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания» 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-5 способностью корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального и специализированного назначения	Знает	особенности ведения технологических процессов производства продуктов функционального назначения
	Умеет	корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального назначения
	Владеет	навыками управления параметрами технологического процесса производства продуктов функционального назначения
ПК-18 способность анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знает	способы анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	Умеет	анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	Владеет	способами анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-21 готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального и специального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ	Знает	основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения
	Умеет	использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения
	Владеет	навыками применения методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ
ПК-23 способностью к использованию статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	Знает	сущность статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов
	Умеет	использовать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения
	Владеет	навыками использования статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения
ПК-25 готовностью разрабатывать новые	Знает	принципы функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов

принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания новых продуктов заданного состава и свойств (в соответствии с ООП магистратуры)		для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств
	Умеет	разрабатывать новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств
	Владеет	навыками разработки новых принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, круглый стол.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Функциональные продукты питания (9 час)

Тема 1. Принципы создания функциональных продуктов питания (3 час)

Вопросы лекции: роль функциональных продуктов в реализации государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения; основные принципы разработки функциональных продуктов питания; критерии выбора обогащаемых продуктов.

Тема 2. Ингредиенты, используемые в производстве пищевых продуктов функционального назначения (3 час)

Вопросы лекции: Классификация функциональных ингредиентов. Требования к сырью и пищевым компонентам, используемым при производстве функциональных пищевых продуктов. Функциональные свойства пищевых волокон, минеральных элементов, аминокислот, протеинов, пептидов, фосфолипидов, витаминов, микроорганизмов и др.

Тема 3. Лекция-дискуссия (МАО): Способы обработки сырья, получение биологически активных веществ и их применение в технологии функциональных продуктов питания (3 час)

В ходе лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем, соответственно студенты анализируют и обсуждают конкретные ситуации и материал. Преподаватель при изложении лекционного материала использует ответы студентов на свои вопросы и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Вопросы лекции: методы переработки сырья; технология получения сухих экстрактов; обработка сырья сжиженными и сжатыми газами; основные технологические способы введения функциональных ингредиентов в продукты питания.

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» (5 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. «Изучение процесса безмембранного осмоса» (5 час)

1. Изучение процесса безмембранного осмоса с использованием пектинов.

2. Преимущества процесса безмембранного осмоса перед традиционными технологиями.

3. Определение состава обезжиренного молока; проведение разделения обезжиренного молока на две фазы; исследование состава концентрата натурального казеина; исследование состава безказеиновой фазы; анализ полученных результатов и расчет степени перехода сухих веществ в бесказеиновую фазу.

Занятие 3. «Технология продуктов, обогащенных β - каротином. Влияние режимов термической обработки на содержание β - каротинов в готовом продукте» (5 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 4. «Технология продуктов, обогащенных L - аскорбиновой кислотой. Определение массовой доли БАВ в процессе изготовления продукта» (5 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 5. «Технология продуктов с бетаином. Определение содержания пигмента в свекольном соке. Влияние технологических параметров на изменение цвета свекольного сока» (5 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 6. «Технология продуктов, обогащенных минеральными веществами. Определение массовой доли минеральных веществ в молочных продуктах» (6 час)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

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 7. Круглый стол (МАО) по теме: «Технология молочных продуктов функциональной направленности, обогащенных фруктово-ягодными добавками» (5 час)

Вопросы, выносимые на обсуждение:

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.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть

ознакомлены с основами технологии обогащенных молочных продуктов, понятиями обогащения продуктов, функциональных ингредиентов; требованиями к сырью и пищевым компонентам.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию.

В ходе проведения круглого стола студенты составляют технологические схемы процесса.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания» 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-5; ПК-18; ПК-21; ПК-23;	знает особенности ведения технологических процессов производства продуктов функционального назначения; основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения; сущность статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при	УО-1 – собеседования, УО-2 – коллоквиум, ПР-4 – реферат	Экзамен Вопросы 1-46 Пр-1 – итоговый тест

		<p>ПК-25</p> <p>производстве пищевых продуктов; принципы функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств; способы анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения; сущность статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов; принципы функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств</p> <p>умеет корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального назначения; использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения; использовать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения; разрабатывать новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств; анализировать и систематизировать научно-технической информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения; использовать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения; разрабатывать новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств</p> <p>владеет навыками управления параметрами технологического процесса производства продуктов функционального назначения; навыками применения методов математического моделирования и</p>		
--	--	--	--	--

		<p>оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ; навыками использования статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения; навыками разработки новых принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств; способами анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; навыками применения методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ; навыками использования статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения; навыками разработки новых принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств;</p>		
--	--	---	--	--

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. Технология производства функциональных продуктов питания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Венецианский А.С.,

Мишина О. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2014. - 80 с. - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/615070>

2. Зиновьева М.Е. Технология продуктов функционального питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зиновьева М.Е., Шнайдер К.Л.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 175 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79571.html>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Управление качеством пищевых функциональных ингредиентов [Электронный ресурс]: монография/ Л.Г. Елисеева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Палеотип, 2013.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48705.html>. — ЭБС «IPRbooks».

4. 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>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Неверова О. А., Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: Учеб. / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, А. Ю. Просеков, В. М. Позняковский - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-4160&theme=FEFU>

2. Захарова, Л.А. Технология молока и молочных продуктов. функциональные продукты [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Захарова, И.А. Мазеева. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60194>. — Загл. с экрана.

3. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами. Технологии получения и переработки растительного сырья /Меняйло Л.Н., Батурина И.А., Веретнова О.Ю. и др. - Краснояр.:

СФУ, 2015. - 212 с.: ISBN 978-5-7638-3151-1 - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/550153>

4. Мезенова, О.Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов [Электронный ресурс] : учебник / О.Я. Мезенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа:
<https://e.lanbook.com/book/13096>. — Загл. с экрана.

5. 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>

6. 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%2B0YoyTYRiO4N1jSLVI33bBH0IT1ZL8rayoDn3w%3D%3BbujE0HvUx8s0Wn4DJUA1MA%3D%3D%3BhHJLDwitYc3eBE7sxcCETbocS0dMGxkO%2B9Wlcdm/yk2fJ3XuaPu9vSNe78sNOwAifvQwUSE6Rj21UYO3BG9B1tAJgvofIMMcpUfJ5OCvnG4%3D>

7. Серегин С.А. Биологически активные добавки в производстве продуктов из животного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Серегин С.А. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 104 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61260.html> — ЭБС «IPRbooks».

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.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая часть дисциплины «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания» 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 функциональных продуктов питания в различных приложениях как науки, раскрывают ее научные составляющие.

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 ним. 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 аспектов технологии функциональных продуктов питания, интернет-ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами дисциплины. 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.

Наименование оборудованных помещений	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс для самостоятельной работы г.Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621 Площадь 44.5 м ²	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).
Мультимедийная аудитория для проведения лекционных и практических занятий г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М312 Площадь 96.4 м ²	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).
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	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 Wtu 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

Материально-техническое обеспечение

Лаборатория М 312		
№	Наименование оборудования и материалов	Количество
1.	Холодильник "Океан-RFD-325B"	1
2.	Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М	1
3.	Термостат жидкостный LOIP Lt-208a, объем 8л, 120x150/200мм,	1
4.	Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H	1
5.	Плита кухонная Gorenje E52102 AW(для приготвл.и	2

6.	Весы	1
7.	Дистиллятор из нерж. стали (5 л/час, мощ. 4,5кВт)	1
8.	Весы ЛВ-6	1
9.	Мясорубка "Unit-ugr-452"	2
10.	Миксер Moulinex НМ 550 (для измельчения продуктов) 101-277950	5
1.	Лампа к облучателю ОБН 150	8
2.	Термостат водяной Т-250	1
3.	Камера для микроскопа	1
4.	Микроскоп монокулярный	1
5.	Стерилизатор ГП-80 СПУ	1
6.	Анаэробик	1
7.	Холодильник Стинол	1
8.	Холодильник "Океан-4"	1
9.	Весы	1
10.	Облучатель бактерицидный	2
11.	Облучатель бактерицидный ОБН 150 2х30 настенный АЗОВ	4
12.	обогреватель 101-285599	2
13.	стол химический 101-306773	22
14.	Микроскоп Биомед	29
М 303 Материальная		
1.	Микроскоп "Микромед - 5 ЛЮМ"	1
2.	Программный комплекс СУПЕРМАГ	1
3.	Планиметр Planix 5	1
4.	вискозиметр капиллярный стеклянный	1
5.	сканер штрих кода	1
6.	Гиря калибровочная М-1- 1кг	1
7.	Печь СВЧ "LG-MS-2048S"	1
8.	Чайник эл. PHILIPS-HD 4665 101-318584	2
9.	Видеоокуляр TourCam 9.0 MP	1
10.	вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3	1
11.	Аппарат Сокслета 250/150 мл.	5
12.	Аппарат Сокслета 250/150 мл.	5
13.	Бутыль Вульфа 10л	1
14.	бутыль 1000мл	1
15.	бюретка 1-1-2-50-0,1 с краном	5
16.	Видеоокуляр TourCam 9.0 MP	1
17.	вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3 (d-1.41)	1
18.	Воронка делительная ВД-1-100	3
19.	Воронка делительная ВД-1-50	5
20.	Воронка пор. 160 фильтрующая ВФ 2-20 мм	3
21.	Воронка пор. 40 фильтрующая ВФ 2-20 мм	3
22.	Воронка пор. 40 фильтрующая ВФ 2-40 мм	3

23.	гальактуронов.кис-та	1
24.	Гексан ОСЧ	5
25.	Держатель ЛТ-ДУ-1-100-45	12
26.	дефлегматор 200-14/23-14/23	3
27.	дефлегматор 250-14/23-29/32	3
28.	дефлегматор 300-19/26-29/32	3
29.	Кольцо ЛТ-КБЗ-110 длина стержня 145мм, диаметр кольца 110	3
30.	Кольцо ЛТ-КМО-80 длина стержня 150мм, диаметр кольца 65мм	3
31.	Лампа к облучателю ОБН 150	8
32.	Микробюретка 10 мл. 0,1	4
33.	Микробюретка 5 мл. 0,05	4
34.	термометр ТТП №6 0...+200/66	5
35.	Феноксизтанол 99%	1
36.	Холодильник Либиха ХПТ-1-300-14/23-14/23 мл	10
37.	Холодильник ХПТ-1-300-14/23-14/23 мл	10
38.	Штатив двусторонний, разборный с крышкой, для пробирок 0,2	10
39.	Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток	5
40.	Штатив ПЭ-2910 лабор. для пипеток	5
41.	Штатив-карусель для автоматических дозаторов (6 мест)	3



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве
специализированных продуктов питания»**

**Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства
пищевых продуктов функционального и специализированного
назначения**

**магистерская программа «Технология пищевых продуктов
специализированного назначения»**

Форма подготовки очная

Владивосток

2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	12-17.03.2018 02-07.04.2018	Подготовка рефератов	12	Реферат, собеседование по теме реферата
2	23-28.04.2018	Подготовка презентации	7	Презентация, собеседование по теме презентации
3	26-31.03.2018 9-14.04.2018	Подготовка к контрольной работе	6	Контрольная работа
4	16-21.04.2018	Подготовка к круглому столу (МАО)	6	Проведение круглого стола
5	Каждую неделю семестра	Подготовка к практической работе	14	Отчет о практической работе

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

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе: подготовку 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 круглого стола должен быть проведен анализ литературы. По проработанному материалу должна быть подготовлена и представлена на обсуждение тема круглого стола.

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

3. Подготовка презентации 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. Молекулярные механизмы действия пробиотиков.
2. Оценка безопасности пробиотических препаратов и продуктов питания.
3. Использование станолов для производства функциональных продуктов.
4. Использование метода светокультуры для создания продуктов функционального питания.
5. Пищевые концентраты функциональной направленности. Новые технологии, характеристика потребительских свойств.
6. Функциональные продукты с диетическими волокнами.
7. Пищевая клетчатка: ее роль в питании человека и применение в пищевой промышленности.
8. Добавки биологического происхождения и их роль в создании функциональных продуктов питания.
9. Использование термопластической экструзии при разработке функциональных продуктов питания.

10. Моделирование и прогнозирование рецептур и технологий при разработке продуктов питания.
11. Методология создания функциональных продуктов питания.
12. Конструирование функциональных продуктов питания.
13. Новые технологии функциональных продуктов питания из различных видов сырья.
14. Биологически активные добавки: нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики и основные области их применения.
15. Технология радиозащитных и иммуномодулирующих продуктов питания.
16. Пектин как перспективная пищевая добавка XXI века.
17. Функциональные ингредиенты и их применение в производстве продуктов питания мясных, молочных, хлебобулочных, кондитерских, макаронных и консервных изделий, масел и жиров, напитков и др.
18. Использование биологически активных добавок в лечебно-профилактических продуктах питания.
19. Инновационные технологии в моделировании продуктов функционального назначения.
20. Пищевые добавки в функциональных продуктах питания.
21. Модульный подход к созданию витаминных премиксов.
22. Функциональные продукты питания в профилактике ускоренного старения. Характеристика, особенности технологии.



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве
специализированных продуктов питания»**

**Направление подготовки 19.04.05 Высокотехнологичные производства
пищевых продуктов функционального и специализированного**

**магистерская программа «Технология пищевых продуктов
специализированного назначения»**

Форма подготовки очная

Владивосток

2019

Паспорт ФОС

по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 способностью корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального и специализированного назначения	Знает	особенности ведения технологических процессов производства продуктов функционального назначения
	Умеет	корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального назначения
	Владеет	навыками управления параметрами технологического процесса производства продуктов функционального назначения
ПК-18 способность анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знает	способы анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	Умеет	анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	Владеет	способами анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-21 готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального и специального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ	Знает	основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения
	Умеет	использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения
	Владеет	навыками применения методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ
ПК-23 способностью к использованию статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального и специализированного	Знает	сущность статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов
	Умеет	использовать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения
	Владеет	навыками использования статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве

назначения		пищевых продуктов функционального назначения
ПК-25 готовностью разрабатывать новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания новых продуктов заданного состава и свойств (в соответствии с ООП магистратуры)	Знает	принципы функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств
	Умеет	разрабатывать новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств
	Владеет	навыками разработки новых принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств

№ п/п	Контролируемые разделы	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Функциональные продукты питания	ПК-5; ПК-18; ПК-21; ПК-23; ПК-25	<p>знает особенности ведения технологических процессов производства продуктов функционального назначения; основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения; сущность статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов; принципы функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств;</p> <p>умеет корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального назначения; использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения; использовать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения; разрабатывать новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств</p> <p>владеет навыками управления параметрами</p>	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-46 Пр-1 – итоговый тест

		технологического процесса производства продуктов функционального назначения; навыками применения методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ; навыками использования статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения; навыками разработки новых принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств		
--	--	---	--	--

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Анализ технологических процессов при производстве функциональных продуктов питания»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
ПК-5 способностью корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального и специализированного назначения	знает (пороговый уровень)	особенности ведения технологических процессов производства продуктов функционального назначения	знание основ ведения технологических процессов производства продуктов функционального назначения, терминологический аппарат производственной области	способность дать определения основных понятий в области производства продуктов функционального назначения; способность раскрыть суть технологических процессов производства продуктов функционального назначения	45-64
	умеет (продвинутый)	корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального назначения	умение анализировать и корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального назначения	способность работать с нормативными документами, анализировать и корректировать параметры технологического процесса производства продуктов функционального назначения	65-84
	владеет (высокий)	навыками управления параметрами технологического процесса	инструментами, методами и методиками управления параметрами	способность использовать самостоятельно технологическое оборудование,	85-100

		производства продуктов функционального назначения	технологического процесса производства продуктов функционального назначения	инструменты, методы и методики управления параметрами технологического процесса производства продуктов функционального назначения	
ПК-18 способность анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	знает (пороговый уровень)	способы анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	способы анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	способы анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	45-64
	умеет (продвинутый)	анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	65-84
	владеет (высокий)	способами анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	способами анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	способами анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	85-100
ПК-21 готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального и специального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ	знает (пороговый уровень)	основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения	знание основных понятий и терминологий методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения	способность дать определения основных понятий в области математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения; раскрыть суть технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения	45-64
	умеет (продвинутый)	использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических	умение работать с методами математического моделирования и оптимизации технологических	способность применять методы математического моделирования и оптимизации технологических	65-84

		процессов производства пищевых продуктов функционального назначения	процессов производства пищевых продуктов функционального назначения	процессов в производстве пищевых продуктов функционального назначения	
	владеет (высокий)	навыками применения методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ	владение способностью понимания требований, предъявляемых методам математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ	способность применять самостоятельно методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства пищевых продуктов функционального назначения на базе стандартных пакетов прикладных программ	85-100
ПК-23 способностью к использованию статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	знает (пороговый уровень)	сущность статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов	знание основ статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов	способность дать определения и раскрыть суть основных понятий в области статистического анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения	45-64
	умеет (продвинутый)	использовать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения	умение использовать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения	способность применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения	65-84
	владеет (высокий)	навыками использования статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения	владение методами проведения статистического анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения	способность самостоятельно обрабатывать экспериментальные данные для анализа технологических процессов при производстве пищевых продуктов функционального назначения	85-100
ПК-25 готовностью разрабатывать	знает (пороговый)	принципы функционирования	знание основ функционирования	способность раскрыть суть	45-64

новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания новых продуктов заданного состава и свойств (в соответствии с ООП магистратуры)	уровень)	технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств; основных понятий и терминологий данной области	принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	
	умеет (продвинутый)	разрабатывать новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	умение работать с библиотечными каталогами, данными, умение составлять и научно обосновывать рациональные схемы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	способность составлять и научно обосновывать рациональные схемы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	65-84
	владеет (высокий)	навыками разработки новых принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	владение навыками и методами разработки новых принципов функционирования технологических систем и моделирования технологических процессов для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	способность самостоятельно обосновывать и применять новые принципы функционирования технологических систем и моделировать технологические процессы для создания пищевых продуктов функционального назначения заданного состава и свойств	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 (рейтинговая оценка)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
84-75	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
74-61	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-0	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка ставится студентам, которые не могут 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. Технология, анализ технологических процессов.

8. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: чайные напитки. Технология, анализ технологических процессов.

9. Пищевые продукты, обогащенные микронутриентами: молочные десерты. Технология, анализ технологических процессов.

10. Концентраты безалкогольных напитков, обогащенные БАД. Технология, анализ технологических процессов.

11. Взвары и сбитни, обогащенные БАД. Технология, анализ технологических процессов.

12. Джеммы и конфитюры, обогащенные БАД. Технология, анализ технологических процессов.

13. Пищеконцентраты первых и вторых блюд быстрого приготовления, обогащенные БАД. Технология, анализ технологических процессов.

14. Молочные конфеты, обогащенные БАД. Технология, анализ технологических процессов.

15. Производство витаминизированных мясных продуктов. Технология, анализ технологических процессов.

16. Полуфабрикаты мучных изделий, обогащенные БАД. Технология, анализ технологических процессов.

17. Мучные кондитерские изделия, обогащенные микроэлементами и витаминами. Технология, анализ технологических процессов.

18. Хлебобулочные изделия с полифункциональными растительными добавками. Технология, анализ технологических процессов.

19. Хлебобулочные изделия, обогащенные β- каротином. Технология, анализ технологических процессов.

20. Хлебобулочные изделия, обогащенные йодом. Технология, анализ технологических процессов.

21. Хлебобулочные изделия, выработанные с применением хитозана. Технология, анализ технологических процессов.

22. Функциональные безалкогольные напитки. Классификация, технология, анализ технологических процессов.

23. Напитки на основе лекарственных растений. Технология, анализ технологических процессов.

24. Безалкогольные напитки на молочной основе. Технология, анализ технологических процессов.

25. Безалкогольные напитки на основе продуктов пчеловодства. Технология, анализ технологических процессов.

26. Функциональные свойства и характеристика топленых пищевых жиров. Технология, анализ технологических процессов.

27. Функциональные свойства и характеристика маргариновой продукции. Технология, анализ технологических процессов.

28. Функциональные свойства и характеристика майонезов, соусов, дрессингов. Технология, анализ технологических процессов.

29. Функциональные свойства и характеристика кремов. Технология, анализ технологических процессов.

30. Молочная функциональная продукция. Ассортимент, технология, анализ технологических процессов.

31. Пребиотические молочные продукты. Технология, анализ технологических процессов.

32. Симбиотические молочные продукты. Технология, анализ технологических процессов.

33. Молочные продукты, обогащенные БАВ. Технология, анализ технологических процессов.

34. Требования к сырью и технологии производства мясных продуктов функционального питания. Анализ технологических процессов производства.

35. Мясные продукты для функционального питания. Ассортимент, технология, анализ технологических процессов.

36. Гидробионты как сырье для продуктов функционального питания. Технология, анализ технологических процессов.

37. Характеристика традиционных и новых продуктов питания из рыбы с функциональными свойствами. Ассортимент, технология, анализ технологических процессов.

38. Технология функциональных конфет. Технология, анализ технологических процессов.

39. Технология функциональной карамели. Технология, анализ технологических процессов.

40. Технология функциональных пастило-мармеладных кондитерских изделий. Технология, анализ технологических процессов.

41. Технология функциональных сбивных кондитерских изделий. Технология, анализ технологических процессов.

42. Технология функционального шоколада. Технология, анализ технологических процессов.

43. Продукты из гидробионтов сбалансированного состава. Технология, анализ технологических процессов.

44. Продукты из гидробионтов, обогащенные пищевыми волокнами и БАВ. Технология, анализ технологических процессов.

45. Использование про- и пребиотиков в технологии продуктов из гидробионтов. Технология, анализ технологических процессов.

46. Использование про- и пребиотиков в технологии мясных продуктов. Технология, анализ технологических процессов.

Итоговый тест

ВАРИАНТ 1

1. При использовании натуральной текстурированной муки в технологии функциональных мясопродуктов, проводятся следующие подготовительные этапы:

а) текстурированную муку используют после предварительной варки, для чего ее варят в течении 10-15 минут постоянно перемешивая;

b) текстурированную муку используют после предварительной гидратации, для чего ее заливают холодной водой, перемешивают и выдерживают в течение 15-20 минут;

c) текстурированную муку просеивают непосредственно перед применением;

d) текстурированную муку используют после предварительной гидратации и варки, для чего ее заливают холодной водой, перемешивают и выдерживают в течение 15-20 минут, а затем варят в течении 10-15 минут.

2. К категориям функционального питания относят:

a) пробиотики, пищевые волокна, олигосахариды, витамины;

b) минеральные вещества, ПНЖК, сахароспирты, холины;

c) пептиды, спирты, органические кислоты, изопреноиды;

d) все варианты.

3. Основными отличительными признаками функциональных пищевых продуктов являются:

a) пищевая ценность, лечебное воздействие на организм;

b) пищевая ценность, физиологическое воздействие на организм;

c) пищевая ценность, вкусовые качества, физиологическое воздействие на организм;

d) пищевая ценность, вкусовые качества, физиологическое и лечебное воздействие на организм.

4. Прижизненная модификация сырья предполагает:

a) длительное скармливание животным кормов, обогащенных необходимым компонентом;

b) длительное скармливание животным кормов, обогащенных необходимым компонентом, и подкожные инъекции;

с) предубойное скармливание животным кормов, обогащенных необходимым компонентом;

д) предубойное скармливание животным кормов, обогащенных необходимым компонентом, и подкожные инъекции.

5. Подбор микроорганизмов для производства новых кисломолочных продуктов в первую очередь осуществляют на основе:

а) их технологических свойств;

б) их видовых особенностей;

с) их химического состава;

д) их способности к синергетическому взаимодействию.

6. Функциональные свойства продуктов на основе злаковых определяются в первую очередь:

а) наличием и соотношением аминокислот;

б) наличием растворимых и нерастворимых пищевых волокон;

с) наличием биологически активных веществ;

д) все варианты.

7. Наиболее предпочтительными функциональными ингредиентами для мясных продуктов являются:

а) пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты и витамины;

б) белки, пептиды, незаменимые аминокислоты;

с) пищевые волокна, сахара и спирты;

д) микроэлементы, витамины.

8. Вещества, имеющие антиоксидантное действие и используемые в мясной промышленности:

а) витамины и полифенолы;

б) β -каротин и витамин Е, А;

- c) β -каротин и полифенолы;
- d) β -каротин и витамин E.

9. К основным летучим компонентам, обуславливающим запах, вкус, аромат заквасок термофильного стрептококка и болгарской палочки не относят:

- a) диацетил;
- b) этаналь;
- c) молочная кислота;
- d) аминокислота валин.

10. Необходимое соотношение жирных кислот омега-6 и омега-3 в функциональном продукте для здорового человека:

- a) 10:1
- b) 7:6
- c) 7:1
- d) 4:3.

ВАРИАНТ 2

1. Основными направлениями научно-прикладных исследований в области функционального питания являются:

- a) оценка и стратегия рынка функциональных и специализированных продуктов питания как инновационных продуктов;
- b) оценка медико-биологического и технологического потенциала гидробионтов, продуцирующих определенные группы нутрицевтиков и функциональных пищевых ингредиентов;
- c) оценка медико-биологического и технологического потенциала сырья растительного происхождения и гидробионтов, продуцирующих определенные группы нутрицевтиков и функциональных пищевых ингредиентов;

d) всё вышеперечисленное.

2. К веществам, обладающим защитной функцией от микроорганизмов, относятся:

- a) фитонциды;
- b) ретинол, токоферол и др.;
- c) витамины А, Р, Е группы В;
- d) стерины, стеролы.

3. Пищевые волокна обладают специфическими физиологическими свойствами. Какое из нижеперечисленных пищевых волокон связывает желчные кислоты и другие органические вещества, замедляет адсорбцию пищевых волокон в кишечнике:

- a) пектин;
- b) лигнин;
- c) клетчатка;
- d) инулин.

4. В жидкой питательной среде с глюкозой при оптимальной температуре развития термофильный стрептококк:

- a) интенсивно растет с помутнением бульона;
- b) образует горькие пептиды;
- c) образует от 2 мг % до 20 мг % этаналь;
- d) восстанавливает этаналь в спирт.

5. Для обогащения мясопродуктов водорастворимыми витаминами наиболее целесообразно использовать витамины:

- a) витамины группы В;
- b) С, Р, РР, Н;
- c) В2, В6, В12, РР и Н;

d) фолиевую кислоту, пантотеновую кислоту и биотин.

6. Антагонистическое действие молочнокислых бактерий обусловлено:

- a) повышением активной кислотности питательной среды за счет сбраживания углеводов и изменением физико-химических условий;
- b) снижением окислительно-восстановительного потенциала и pH;
- c) повышением энергии ароматообразования;
- d) ингибированием роста пропионовокислой микрофлоры.

7. В функциональном производстве овощи рекомендуют использовать в виде:

- a) мелкорубленной мякоти;
- b) порошка;
- c) экстракта;
- d) целиком.

8. Ценность рыбы, как пищевого продукта, определяется наличием в составе её мяса:

- a) пищевых волокон;
- b) фитостеринов;
- c) полноценных белков;
- d) флавоноидов.

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

- a) являются источником витаминов группы В;
- b) являются источником энергии, фосфатов, жирных кислот и жирорастворимых витаминов;
- c) являются источником витаминов С и РР;
- d) являются источником минеральных веществ.

10. В качестве микрофлоры, проводящей сбраживание лактозы в молочную кислоту, используют:

- a) гомоферментативные организмы;
- b) гетероферментативные организмы;
- c) термофильные бактерии;
- d) патогенные микроорганизмы.

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 «Анализ технологических процессов при производстве
функциональных продуктов питания»**

Раздел I. Функциональные продукты питания

1. Принципы создания функциональных продуктов питания.
2. Ингредиенты, используемые в производстве пищевых продуктов функционального назначения.
3. Способы обработки сырья, получение биологически активных веществ и их применение в технологии функциональных продуктов питания.

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.