



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Каленик Т.К.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«28» июня 2017 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
пищевых наук и технологий

(подпись)

Ю.В. Приходько
(Ф.И.О.)

«28» июня 2017 г

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология исследования сырья и продуктов питания»

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 1, семестр 2

Лекции – 18 час.

Практические занятия – 18 час.

Лабораторные работы – 18 час.

Контроль самостоятельной работы 18 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

Самостоятельная работа – 9 час.

Всего часов – 108 час.

Всего часов аудиторной нагрузки – 72 час.

Контрольные работы – _____

Зачет – _____ семестр

Экзамен – 1 семестр

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

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДВФУ, протокол №4 «27» _____ июня _____ 2017 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ю.В. Приходько
Составитель: Л.В. Шульгина, доктор биол. наук, профессор, профессор

АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины

«Методология исследования сырья и продуктов питания»

Направление подготовки: 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Магистерская программа: «Технология мяса и мясных продуктов»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Методология исследования сырья и продуктов питания» разработан для студентов 1 курса по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 г. №12-13-235 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 «Методология исследования сырья и продуктов питания» входит в вариативную часть обязательных дисциплин Б1.В.ОД.3.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (9 часов), контроль самостоятельной работы студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре, экзамен.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- Структура и модели теоретического и экспериментального исследования.
- Методологические основы исследования сырья и продуктов питания.
- Качество и безопасность пищевых продуктов.
- Классификация методов исследования пищевых продуктов.

- Современные методики исследования сырья и продуктов питания и измерительные системы.

Дисциплина «Методология исследования сырья и продуктов питания» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методология научных исследований в технологии продуктов животного происхождения», «Биобезопасность продуктов животного происхождения», «Формирование качества пищевых продуктов животного происхождения на основе принципов ХАССП».

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

(подпись)

Каленик Т.К.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«28» июня 2017 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
пищевых наук и технологий

(подпись)

Ю.В. Приходько
(Ф.И.О.)

«28» июня 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методология исследования сырья и продуктов питания

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 1, семестр 1
Лекции – 18 час.
Практические занятия – 18 час.
Лабораторные работы – 18 час.
Самостоятельная работа – 9 час.
Всего часов – 108 час.
Всего часов аудиторной нагрузки – 72 час.
Контрольные работы –
Зачет – семестр
Экзамен – 1 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, протокол №4 « 27 » июня 2017 г.

Директор Департамента: д.т.н., профессор Ю.В. Приходько
Составитель: д.б.н., профессор Л.В. Шульгина

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) Ю.В. Приходько

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) Ю.В. Приходько

ABSTRACT

Master's **degree in** 19.04.03 Food of animal origin.

Master's **program** «Technology of meat and meat products».

Course title: Raw Material and Food Research Methodology

Basic part of Block B 1. V.OD.3.1., Variative part of Block

Instructor: (*Shulgina L.V.*)

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

- the ability to search, select, and using the latest techniques and technologies in the field of food of origin;
 - knowledge of modern information technologies;
 - willingness to use computer network technology and databases in their subject area, application software packages to perform the necessary calculations;
 - hold experiment planning, processing and presentation of the results;
- willingness to perform research on the quality and safety of raw materials and food.

Learning outcomes:

PC-6 The ability to collect, process using modern information technologies and interpret the necessary data to form judgments on relevant social, scientific and ethical issues.

PC-7 Ability to process, present and report results work performed.

PC-9 The ability to assess critical control points and innovation and technological risks in the introduction of new technology products.

PC-21 The ability to set research objectives, select methods of experimental work, interpret and present the results of scientific research.

PC-23 Ability to assess risk and determine measures to ensure the safety of new technologies and products being developed.

Course description:

Modern ideas about the structure of food. Food classification. Methods and features of theoretical studies. Structure and models of theoretical research. General information about the experimental studies. Methodology and planning of the experiment. Metrological provision of experimental studies. Food quality and

safety indicators. Classification of food research methods. Comprehensive approaches to quality control of raw materials and finished food products. Methods of quality control of food biosystems. Processing the results of experimental studies of raw materials and food. Fundamentals of the theory of random errors and methods for assessing random errors in measurements. Registration of the results of scientific research of raw materials and food.

Main course literature:

1.Примеры разработки пищевых продуктов. Анализ кейсов / ред.-сост.: М. Эрл, Р. Эрл; пер. с англ. Т.О. Зверевич. – Санкт-Петербург: Профессия , 2010.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:664813&theme=FEFU>

2.Биотехнология: учебник для вузов / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е. А. Живухина. – Москва: Академия, 2010.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

3.Технология переработки сырья животного происхождения и гидробионтов (биотехнологические аспекты): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 240902 «Пищевая биотехнология» / Т.К. Каленик, Л.Н. Федянина, Т.В. Танашкина, Л.А. Текутьева. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2009.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:356708&theme=FEFU>

4.Мезенова О.Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов: учеб. пособие/О.Я.Мезенова. – СПб.: Проспект Науки, 2015.-224 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:785294&theme=FEFU>

Form of final knowledge control: test.

АННОТАЦИЯ

Изучение дисциплины «Методология исследования сырья и продуктов питания» предусмотрено учебным планом магистерской программы по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения». Данная дисциплина входит в вариативную часть обязательных дисциплин Б1.В.ОД.3.1. Этот курс логически и содержательно связан с такими курсами, как «Методология научных исследований в технологии продуктов животного происхождения», «Биобезопасность продуктов животного происхождения», «Формирование качества пищевых продуктов животного происхождения на основе принципов ХАССП».

Объем дисциплины составляет 108 час, в том числе лекционные занятия - 18 час, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов необходимой базы методологических основ в области исследования качества и безопасности сырья и продуктов питания, а также теоретическая и практическая профессиональная подготовка к практическому использованию различных методов исследований.

Задачи:

- изучение основных этапов становления технологий производства продуктов из животного сырья и их развитие в свете современных теорий питания;
- овладение знаниями о нормативной и дескриптивной методологии научных исследований в области технологии продуктов питания животного происхождения;
- овладение терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;
- изучение теоретических основ современных методов исследований в сфере наук о питании

- овладение методами исследований в области технологии продуктов питания, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;
- ознакомление с общими сведениями о методах научного исследования и критериями выбора исследовательского подхода;
- использование современных методов исследований и современного оборудования при практическом изучении процессов технологии пищевых продуктов.

Для успешного изучения дисциплины «Методология исследования сырья и продуктов питания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования 19.04.03 Продукты питания животного происхождения):

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
- способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности;
- владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

– владение методами планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.

В результате изучения дисциплины «Методология исследования сырья и продуктов питания» у студентов формируются следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	Знает	– способы получения информации о современных достижениях науки и передовых технологий
	Умеет	– находить и анализировать информацию о современных достижениях науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам
	Владеет	– знаниями о современных достижениях и передовых технологиях в области технологии переработки пищевого сырья; – методологией разработки рецептур и технологий биологически безопасных продуктов питания.
ПК-7 Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	Знает	– общие принципы постановки задач исследования, – методы исследований пищевого сырья и продуктов питания.
	Умеет	– планировать эксперименты, – делать подбор методов исследования, – делать выводы на основании полученных результатов.
	Владеет	– практическими навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, – интерпретации полученных результатов.

ПК-9 Способность оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов.	Знает	– критические контрольные точки и инновационно - технологические риски при внедрении новых технологий продуктов из пищевого сырья.
	Умеет	– оценивать критические контрольные точки и инновационно - технологические риски при внедрении новых технологий продуктов из пищевого сырья.
	Владеет	– навыками оценки критических контрольных точек и инновационно - технологических рисков при внедрении новых технологий продуктов из пищевого сырья.
ПК-21 Способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.	Знает	– - общие принципы постановки задач исследования пищевых сырья и продуктов, – методы исследований пищевых сырья и продуктов.
	Умеет	– планировать эксперименты, делать подбор методов исследования, – делать выводы на основании полученных результатов.
	Владеет	– практическими навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, – практическими навыками интерпретации полученных результатов.
ПК-23 Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов.	Знает	– возможные риски при производстве продуктов питания животного происхождения; – способы оценки рисков и мер по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов.
	Умеет	– - анализировать этапы технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения, – находить критические контрольные

		точки и способы их устранения;
	Владеет	– методами количественной и качественной оценки рисков связанных с технологией переработки сырья животного происхождения.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология исследования сырья и продуктов питания» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Семинар в виде «круглого стола» представляет собой метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Целью обсуждения является интенсивное и продуктивное решение групповой задачи. Метод групповой дискуссии обеспечивает глубокую проработку имеющейся информации, возможность высказывания студентами разных точек зрения по заданной преподавателем проблеме, тем самым, способствуя выработке адекватного в данной ситуации решения. Метод групповой дискуссии увеличивает вовлеченность участников в процесс этого решения, что повышает вероятность его реализации.

- Доклад (презентация) – публичное сообщение, представляющие собой развернутое изложение определенной темы, вопроса программы. Доклад может быть представлен различными участниками процесса обучения: преподавателем, приглашенным экспертом, студентом, группой студентов. Доклады направлены на более глубокое изучение студентами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 ч)

Тема 1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Понятие о дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов питания». Современные представления о структуре пищевых продуктов. Классификация пищевых продуктов (2 часа).

Тема 2. Формализация представлений о пищевой и технологической адекватности пищевого сырья. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований (2 часа).

Тема 3. Качество и безопасность пищевых продуктов: основные понятия и термины. Показатели качества и безопасности пищевых продуктов. Классификация методов исследования пищевых продуктов (2 часа).

Тема 4. Методический подход к подготовке и отбору проб пищевых продуктов для исследования качества и безопасности пищевых продуктов. Общие принципы подготовки проб. Требования к отбору проб пищевых продуктов для анализа. Методы исследования органолептических характеристик сырья и пищевых продуктов (2 часа).

Тема 5. Основные понятия общего химического состава сырья и продуктов питания. Показатели общего химического состава сырья и продуктов. Особенности методов определения титруемой кислотности, содержания влаги, минеральных веществ, белковых веществ, жира, углеводов, витаминов в зависимости от группы продуктов питания (2 часа).

Тема 6. Основные понятия реологии и реологических свойств, значение их при исследовании качества пищевых продуктов. Основы реологии жидких и твердых пищевых продуктов. Методы исследования

реологических свойств пищевых продуктов. Современные измерительные системы (2 часа).

Тема 7. Понятие люминесцентных, электрохимических и спектральных методов исследований сырья и продуктов питания. Теоретические основы люминесценции, атомной и молекулярной спектроскопии. Методы исследований люминесцентных свойств пищевых продуктов. Электрохимические и спектральные методы сырья и продуктов питания.

Тема 8. Понятие хроматографических методов исследований сырья и продуктов питания. Теоретические основы экстракции и хроматографического разделения. Газовая и жидкостная хроматография (2 часа).

Тема 9. Обработка результатов экспериментальных исследований сырья и продуктов питания. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Погрешности анализа и причины их возникновения, их учет и оценка. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования сырья и продуктов питания (2 часа).

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 час.)

Практическое занятие № 1. Формирование базы данных проектируемого продукта (8 ч).

1. Цель работы: познакомить студентов с принципами формирования базы данных по заданному продукту.

2. Задания:

2.1. Определить объекты для исследования, учитывая их пищевую и биологическую значимость.

2.2. Обосновать компонентный состав проектируемого продукта из выбранных объектов.

2.3 Сформировать базу данных по заданному продукту: по химическому, аминокислотному, жирнокислотному, витаминному, минеральному составам.
Сделать заключение о проделанной работе.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Охарактеризуйте химический состав сырья животного и растительного происхождения.
- 3.2. Дайте характеристику каждого химического вещества.
- 3.3. Назовите принципы создания базы данных.

Практическое занятие № 2 Определение заданного состава и функциональной направленности проектируемого продукта питания (8 ч).

1. Цель работы: познакомить студентов с определением заданного состава и функциональной направленностью проектируемого продукта питания и принципами формирования базы данных по проектируемому продукту.

2. Задания:

- 2.1. Определить техно-химический состав и функциональную направленность проектируемого продукта.
- 2.2. Обосновать компонентный состав проектируемого продукта.
- 2.3. Сделать заключение о проделанной работе.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Дайте определение массовым и функциональным продуктам питания.
- 3.2. Охарактеризуйте концепцию оптимального питания населения России.
- 3.3. Особенности проектирования продуктов детского питания.
- 3.4. Особенности создания продуктов питания для пожилых людей.
- 3.5. От чего зависит эффективность обмена белков в организме?

3.6. Охарактеризуйте потребность организма человека в жирах, углеводах, минеральных веществах и витаминах.

Практическое занятие № 3. Разработка рецептуры продуктов питания, обогащенных добавками различного происхождения, и ее математическое обоснование (8 ч).

1. Цель работы: обоснование рецептуры проектируемых продуктов, обогащенных добавками животного и растительного происхождения.

2. Задания.

2.1. Изучить химический состав основного сырья, используемого при производстве проектируемого продукта.

2.2. Сформировать базу данных биологической ценности проектируемого продукта.

2.3. Обосновать рецептуру проектируемого продукта, используя базу данных по химическому составу и биологической ценности, рассчитав аминокислотный скор, КРАС, коэффициент утилитарности, а также, учитывая нормы потребления питательных веществ, биологическую ценность, показатель избыточности аминокислот.

3. Контрольные вопросы:

3.1. Дайте характеристику теории сбалансированного рационального питания.

3.2. Охарактеризуйте пищевую и биологическую ценности продуктов питания.

3.3. В чем заключается моделирование сбалансированных пищевых рецептур.

3.4. Какой критерий использован при моделировании рецептуры?

3.5. Какая функция используется при оптимизации рецептур пищевых продуктов?

Практическое занятие № 4. Моделирование состава проектируемого продукта: разработка композиционного состава (6 ч).

1. Цель работы: познакомить студентов с принципами создания новых продуктов, моделированием состава.

2. Задание:

2.1. Обосновать необходимость внесения добавок в проектируемый продукт.

2.2. Рассчитать рецептуру проектируемого продукта по основному химическому составу (белку), учитывая аминокислотный состав вносимых компонентов.

Сделать заключение о проделанной работе.

3. Контрольные вопросы:

3.1. Как осуществить расчет массовой доли белка в продукте?

3.2. Как рассчитать количественное содержание каждой из незаменимых аминокислот в белковом компоненте?

3.3. Дайте определение аминокислотного сора, КРАС, коэффициента утилитарности аминокислотного остатка, показателя сопоставимой избыточности содержания незаменимых аминокислот в белковом компоненте.

Практическое занятие № 5. Проектирование обогащенных продуктов питания из молочного сырья (6 ч)

1. Цель работы: определить возможность проектирования обогащенных или комбинированных продуктов из молочного сырья.

2. Задание:

2.1. Определить возможность обогащения молочного сырья для получения нового продукта.

2.2. Разработать рецептуру нового продукта, предварительно провести математическое моделирование, используя банк данных.

2.3. Получить опытные образцы новой продукции и провести органолептическую, физико-химическую и микробиологическую оценку качества полученного образца.

2.4. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта.

2.5. Предложить технологическую схему его получения, обосновав этапность внесения компонентов.

3. Контрольные вопросы:

3.1. По каким показателям оценивают качество молочных продуктов?

3.2. Укажите физико-химические показатели качества молока.

3.3. Дайте классификацию молочной продукции по содержанию жира.

3.4. Какие микроорганизмы используются для приготовления заквасок?

3.5. укажите сроки и режимы хранения готовой продукции.

3.6. Укажите возможные дефекты готовой продукции.

Практическое занятие № 6. Проектирование обогащенных продуктов питания из животного сырья (фаршевых изделий) (6 ч).

1. Цель работы: определить возможность проектирования обогащенных продуктов из рыбного сырья (фаршевых изделий)

2. Задание:

2.1 Определить возможность обогащения животного сырья для получения нового продукта.

2.2. Разработать рецептуру нового продукта, предварительно провести математическое моделирование, используя банк данных.

2.3. Получить опытные образцы новой продукции и провести органолептическую, физико-химическую и микробиологическую оценку качества полученного образца.

2.4. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта.

2.5. Предложить технологическую схему его получения, обосновав этапность внесения компонентов.

3. Контрольные вопросы:

3.1 Дайте классификацию кулинарным продуктам.

3.2. Охарактеризуйте основное и дополнительное сырье, используемое для производства кулинарных изделий.

3.3. Охарактеризуйте новые направления в расширении ассортимента фаршевых изделий из сырья животного происхождения.

3.4. Укажите сроки и режимы хранения готовой продукции из сырья животного происхождения.

Практическое занятие № 7 Проектирование копченых обогащенных продуктов питания из рыбного сырья (4 ч).

1.Цель работы: определить возможность проектирования копченых обогащенных продуктов из рыбного сырья.

2. Задание:

2.1. Определить возможность обогащения рыбного сырья для получения нового копченого продукта.

2.2 Разработать рецептуру нового копченого продукта, предварительно провести математическое моделирование, используя созданный банк данных.

2.3. Получить опытные образцы новой продукции и привести органолептическую, физико-химическую и микробиологическую оценку качества полученного образца.

2.4. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового копченого продукта.

2.5. Предложить технологическую схему его получения, обосновав этапность внесения компонентов.

2.6. Сделать заключение о проделанной работе.

Практическое занятие № 8 Проектирование комбинированных колбасных изделий из сырья различного происхождения (4 ч).

1. Цель работы: определить возможность проектирования комбинированных колбасных изделий из сырья различного происхождения.

2. Задание:

2.1. Определить возможность комбинирования сырья различного происхождения для получения нового продукта.

2.2. Разработать рецептуру нового продукта. Предварительно провести математическое моделирование, используя созданный банк данных.

2.3. Получить опытные образцы новой продукции и привести органолептическую, физико-химическую и микробиологическую оценку качества полученного образца.

2.4. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта.

2.5. Предложить технологическую схему его получения, обосновав этапность внесения компонентов.

2.6. Сделать заключение о проделанной работе.

3. Контрольные вопросы:

3.1. Дайте характеристику органолептических показателей качества вареных колбас.

3.2. Дайте характеристику органолептических показателей качества полукопченых колбас.

3.3. Дайте характеристику физико-химических показателей качества колбасных изделий.

3.4 Укажите условия хранения колбасных изделий.

3.5. Укажите особенности термической обработки вареных и полукопченых колбас.

3.6. Дайте характеристику основных технологических процессов производства колбас.

3.7. Укажите возможные дефекты готовой продукции.

Практическое занятие № 9 Проектирование обогащенных пресервных паст из рыбного сырья (4 ч).

1. Цель работы: определить возможность проектирования обогащенных или комбинированных пресервных паст из рыбного сырья.

2. Задание:

2.1. Определить возможность обогащения рыбного сырья для получения пресервной продукции.

2.2. Разработать рецептуру пресервной продукции, предварительно проведя математическое моделирование, используя банк данных.

2.3. Получить опытные образцы новой продукции и провести оценку качества полученного образца.

2.4. На основании полученных данных оптимизировать рецептурный состав нового продукта.

2.5. Предложить технологическую схему его получения.

2.6. Сделать заключение о проделанной работе.

3. Контрольные вопросы:

3.1. Назовите классификацию пресервов. Дайте характеристику основным технологическим операциям приготовления пресервов.

3.2. Охарактеризуйте созревание пресервов.

3.3. Назовите органолептические показатели качества пресервов. По каким показателям можно дать характеристику процесса созревания?

3.4. Назовите физические показатели качества пресервов. По каким показателям можно дать характеристику процесса созревания?

3.5. Назовите химические показатели качества пресервов. По каким показателям можно дать характеристику процесса созревания?

3.6. Охарактеризуйте условия хранения пресервов, учитывая специфику их получения.

III УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методология исследования сырья и 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 студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Контрольные вопросы:

1. Какие характеристики входят в понятие «качество» пищевых продуктов», «доброкачественность пищевого сырья и продуктов», «пищевая ценность»?
2. Дать характеристику единичных и комплексных показателей качества. Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов.
3. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
4. В чем принципиальное различие инструментальных и органолептических методов исследования пищевых продуктов?
5. Дать краткую характеристику физико-химических методов исследования пищевых продуктов.
6. Дать краткое описание биохимических методов исследования пищевых продуктов.
7. Привести примеры применения химических методов для анализа пищевых продуктов.

8. Дать определение органолептической оценки качества пищевых продуктов.

9. Перечислить и обосновать последовательность определения органолептических показателей.

10. Дать описание терминов «букет» и «аромат» пищевых продуктов. В чем состоит их различие?

11. Что такое сенсорный анализ? Дать краткое описание основных терминов сенсорного анализа.

12. Дать характеристику балловых систем оценки качества пищевых продуктов. Привести примеры используемых балловых систем.

13. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья и продуктов его переработки.

14. Дать описание метода определения содержания влаги в пищевых продуктах.

15. Дать описание методов определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах.

16. Дать описание метода определения содержания белка в пищевых продуктах. Дать описание метода определения содержания золы в пищевых продуктах.

17. Перечислить основные методы определения содержания углеводов в пищевых продуктах. Перечислить основные группы витаминов, контролируемых в пищевых продуктах.

18. Дать описание метода определения содержания титруемой кислотности в пищевых продуктах

19. Дать характеристику реологических методов исследования пищевых продуктов. Перечислить основные понятия реологии.

20. Что такое вискозиметрия? В чем состоят особенности измерения деформации пищевых смесей?

21. В чем состоят особенности измерения вязкости пищевых смесей? Дать краткое описание основных типов вискозиметров.

22. Дать краткое описание основных характеристик люминесценции, фосфоресценция и флуоресценции.

23. Перечислить методы люминесцентного анализа и привести примеры их применения для определения доброкачественности пищевого сырья.

24. Охарактеризовать принципы классификации электрохимических методов анализа.

25. Дать характеристику кондуктометрических и потенциометрических методов исследования.

26. Привести краткое описание принципов измерения активной кислотности (рН) пищевых продуктов.

27. Дать характеристику вольтамперометрических методов исследования.

28. Привести примеры применения спектральных методов для анализа состава и свойств пищевых продуктов.

29. Дать описание метода атомно-эмиссионной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов, указать точность метода.

30. Дать описание метода атомно-абсорбционной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов. Указать точность метода.

31. Что такое хроматография? Дать характеристику принципов классификации хроматографических методов анализа.

32. Перечислить основные методы хроматографии и основные виды хроматографического анализа.

33. Какой процесс лежит в основе хроматографического разделения смесей? Что такое коэффициент распределения?

34. Перечислить способы хроматографического разделения смесей. Дать краткое описание теоретических основ хроматографии.

35. Параметры удерживания. Критерии разделения.

36. Газовая хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.

37. Абсорбционная хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.

38. Бумажная хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.

39. Тонкослойная хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.

40. Другие виды хроматографии и примеры их использования.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контрольные и методические материалы, 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.

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	. Тема 1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Понятие о дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов питания». Современное представление о структуре	- способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.	знает – общие принципы постановки задач исследования пищевых сырья и продуктов, – методы исследований пищевых сырья и продуктов;	Собеседование	Зачет
			умеет		

	пищевых продуктов. Классификация пищевых продуктов		<ul style="list-style-type: none"> – планировать эксперименты, делать подбор методов исследования , – делать выводы на основании полученных результатов; 		
			<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическим и навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, – практическим и навыками интерпретации и полученных результатов. 		
	Тема 2. Формализация представлений о пищевой и технологической адекватности пищевого сырья. Методы и особенности теоретических исследований.	– способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие принципы постановки задач исследования , – методы исследований пищевого сырья и продуктов питания; 	Собеседование	Зачет
	Структура и модели теоретического		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать эксперименты, 		

<p>исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований</p>		<ul style="list-style-type: none"> – делать подбор методов исследования – делать выводы на основании полученных результатов; 		
		<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическим и навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, – интерпретации и полученных результатов 		
<p>Тема 3. Качество и безопасность пищевых продуктов: основные понятия и термины. Показатели качества и безопасности пищевых продуктов. Классификация методов исследования пищевых продуктов</p>	<p>- способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные риски при производстве продуктов питания животного происхождения; – способы оценки рисков и мер по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий в области технологии переработки 	<p>Собеседование</p>	<p>Зачет</p>

		пищевого сырья		
		умеет – анализировать этапы технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения, – находить критические контрольные точки и способы их устранения;		
		владеет – методами количественной и качественной оценки рисков связанных с технологией переработки сырья животного происхождения		
Тема 4. Методический подход к подготовке и отбору проб пищевых продуктов для исследования качества и	- Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования	знает – способы получения информации о современных достижениях науки и передовых технологий; умеет	Собеседование	Зачет

<p>безопасности пищевых продуктов. Общие принципы подготовки проб. Требования к отбору проб пищевых продуктов для анализа. Методы исследования органолептических характеристик сырья и пищевых продуктов</p>	<p>суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	<p>– находить и анализировать информацию о современных достижениях науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;</p>		
		<p>владеет</p> <p>– знаниями о современных достижениях и передовых технологиях в области технологии переработки пищевого сырья;</p> <p>– методологией разработки рецептур и технологий биологически безопасных продуктов питания.</p>		
<p>Тема 5 Основные понятия общего</p>	<p>- способность ставить задачи исследования, выбирать методы</p>	<p>знает</p> <p>– общие принципы постановки задач</p>	<p>Доклад, сообщение</p>	<p>Зачет</p>

<p>химического состава сырья и продуктов питания. Показатели общего химического состава сырья и продуктов. Особенности методов определения титруемой кислотности, содержания влаги, минеральных веществ, белковых веществ, жира, углеводов, витаминов в зависимости от группы продуктов питания</p>	<p>экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.</p>	<p>исследования пищевых сырья и продуктов, – методы исследований пищевых сырья и продуктов;</p>		
		<p>умеет – планировать эксперименты, делать подбор методов исследования, – делать выводы на основании полученных результатов;</p>		
		<p>владеет – практическим и навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, – практическим и навыками интерпретации полученных результатов.</p>		
<p>Тема 6. Основные понятия реологии и реологических</p>	<p>- способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы,</p>	<p>знает – общие принципы постановки задач исследования</p>	<p>Коллоквиум</p>	<p>Зачет</p>

<p>свойств, значение их при исследовании качества пищевых продуктов. Основы реологии жидких и твердых пищевых продуктов. Методы исследования реологических свойств пищевых продуктов. Современные измерительные системы</p>	<p>интерпретировать и представлять результаты научных исследований.</p>	<p>пищевых сырья и продуктов, – методы исследований пищевых сырья и продуктов;</p>		
		<p>умеет – планировать эксперименты, делать подбор методов исследования, – делать выводы на основании полученных результатов;</p>		
		<p>владеет – практическими навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, – практическими навыками интерпретации и полученных результатов</p>		
<p>Тема 7. Понятие люминесцентных, электрохимических и спектральных</p>	<p>- способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать</p>	<p>знает – общие принципы постановки задач исследования пищевых сырья и</p>	<p>Собеседование</p>	<p>Зачет</p>

<p>методов исследований сырья и продуктов питания. Теоретически основы люминесценции, атомной и молекулярной спектроскопии. Методы исследований люминесцентных свойств пищевых продуктов. Электрохимические и спектральные методы сырья и продуктов питания.</p>	<p>и представлять результаты научных исследований.</p>	<p>продуктов, – методы исследований пищевых сырья и продуктов;</p>		
		<p>умеет – планировать эксперименты, делать подбор методов исследования, – делать выводы на основании полученных результатов;</p>		
		<p>владеет – практическим и навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, – практическим и навыками интерпретации и полученных результатов</p>		
<p>Тема 8. Понятие хроматографических методов исследований сырья и продуктов</p>	<p>- способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять</p>	<p>знает – общие принципы постановки задач исследования пищевых сырья и продуктов, – методы</p>	<p>Реферат</p>	<p>Зачет</p>

питания. Теоретически е основы экстракции и хроматографи ческого разделения. Газовая и жидкостная хроматографи я	результаты научных исследований.	исследований пищевых сырья и продуктов;		
		умеет – планировать эксперимент ы, делать подбор методов исследования , – делать выводы на основании полученных результатов;		
		владеет – практическим и навыками постановки эксперименто в в области технологии переработки пищевого сырья, – практическим и навыками интерпретаци и полученных результатов		
Тема 9. Обработка результатов эксперимента льных исследований сырья и продуктов питания. Основы теории	- способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальн ой работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.	знает – общие принципы постановки задач исследования пищевых сырья и продуктов, – методы исследований пищевых	Реферат	Зачет

<p>случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Погрешности анализа и причины их возникновения, их учет и оценка. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования сырья и продуктов питания</p>		<p>сырья и продуктов; умеет – планировать эксперименты, делать подбор методов исследования, делать выводы на основании полученных результатов; владеет – практическими и навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевого сырья, практическими навыками интерпретации полученных результатов.</p>		
--	--	--	--	--

Контрольные и методические материалы, 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 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. Москва : Юнити-Дана, 2013.– 287с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:725567&theme=FEFU>

2. Канке, В.А. Методология научного познания: учебник для магистров / В.А. Канке, 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2014. – 255 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732617&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. – М.: Ось-89, 2002. – 112 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:398674&theme=FEFU>

2. Волков, Ю.Г. Как написать диплом, курсовую, реферат / Ю.Г. Волков. 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 127 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234777&theme=FEFU>

3. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.С. Лученкова, А.П. Мядель. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. <http://znanium.com/go.php?id=509492>

4. Надеждин, Н.Я. История науки и техники / Н.Я. Надеждин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 621 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384281&theme=FEFU>

5. Методология научного исследования: Учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 304 с.
<http://znanium.com/go.php?id=427047>

6. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. Учебное пособие для студентов ВУЗов. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 317 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:335407&theme=FEFU>

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/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Microsoft Office 2010 профессиональный плюс 14.0.6029.1000;
Microsoft Office профессиональный плюс 2013 15.0.4420.1017; Microsoft Visual Studio 2012 Professional 11.0.50727.26; Microsoft Visual Studio 2013 Community 12.0.31101 - Microsoft номер лицензии Standard Enrollment 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.

7-Zip 9.20.00.0 – свободное программное обеспечение.

Adobe Acrobat XI Pro 11.0.00 - Поставщик - ООО "Арт-Лайн Технолоджи". Номер договора ЭА-667-17. Срок действия договора 20.01.2019.

Coogle Chrome 42.0.2311.90 – Свободное программное обеспечение.

Eset NOD32 Antivirus 4.2.76.1 Контракт № ЭА-091-18 от 24.04.2018.
Поставщик ООО Софтлайн Проекты.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины «Методология исследований сырья и продуктов питания»:

- изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10-15 минут;
- повторение лекции за день перед следующей лекцией – 15-20 минут;
- изучение теоретического материала по рекомендуемой литературе и конспекту – 1 час в неделю;

Общие затраты времени на освоение курса «Методология исследования сырья и продуктов питания» обучающимися составят около 3 часа в неделю.

Учебный процесс обучающегося по дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов питания» сводится в последовательном изучении тем аудиторных лекционных занятий. Для углубленного изучения определенной темы обучающимся самостоятельно выполняется задание согласно методических указаний по СРС.

Освоение дисциплины «Методология исследований сырья и продуктов питания» включает несколько составных элементов учебной деятельности.

1. Внимательное чтение рабочей программы дисциплины (помогает целостно увидеть структуру изучаемых вопросов).

2. Изучение методических рекомендаций по самостоятельной работе обучающихся.

3. Важнейшей составной частью освоения дисциплины является посещение лекций (обязательное) и их конспектирование. Глубокому освоению лекционного материала способствует предварительная подготовка, включающая чтение предыдущей лекции, работу с экономическими словарями, учебными пособиями и научными материалами.

4. Регулярная подготовка к семинарским занятиям и активная работа на занятиях, включающая:

- повторение материала лекции по теме семинара;
- знакомство с планом занятия и списком основной и дополнительной литературы, с рекомендациями преподавателя по подготовке к занятию;
- изучение научных сведений по данной теме в разных учебных пособиях и научных материалах;
- чтение первоисточников и предлагаемой дополнительной литературы;
- выписывание основных терминов по теме, нахождение их объяснения в экономических словарях и энциклопедиях и ведение глоссария;
- составление конспекта, текста доклада, при необходимости, плана ответа на основные вопросы практического занятия, составление схем, таблиц;
- посещение консультаций преподавателя с целью выяснения возникших сложных вопросов при подготовке к занятию, передаче контрольных заданий.

5. Подготовка к устным опросам, самостоятельным и контрольным работам.

6. Самостоятельная проработка тем, не излагаемых на лекциях. Написание конспекта по рекомендуемым преподавателем источникам.

7. Подготовка к зачету (в течение семестра), повторение материала всего курса дисциплины «Методология исследований сырья и продуктов питания».

При непосещении обучающимся определенных занятий, по уважительной причине, студентом отрабатывается материал на занятиях, при этом баллы за данное занятие не снижаются. Если же уважительность пропущенного занятия студентом документально не подтверждается, в таких случаях баллы по успеваемости снижаются, согласно политике дисциплины. В целях уточнения материала по определенной теме студент может посетить часы консультации преподавателя, согласно графику, утвержденного на

кафедре. По окончании курса студент проходит промежуточный контроль знаний по данной дисциплине в форме экзамена.

Таким образом, при изучении курса «Методология исследования сырья и продуктов питания» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст прослушанной лекции, разобрать рассмотренные примеры (15-25 минут).

2. При подготовке к лекции повторить текст предыдущей лекции, подумать о следующей теме (15-25 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой (по 1 часу).

Теоретическая часть дисциплины «Методология исследования сырья и продуктов питания» раскрывается на лекционных занятиях, 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.

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 обучающихся – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями, Интернет-ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами

методологии научных исследований. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 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-325B"; Плита кухонная Gorenje

E52102 AW(для приготовления и термической обработки пищевых продуктов) 2 шт.; Весы; Дистиллятор из нержавеющей стали (5 л/час, мощность 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.

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 нуклеиновых 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; РН-метр-милливольтметр со штативом рН-150МИ; Весы ВСП 1.5-2-3Т; Холодильник "Океан-RFD-325B"; 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 приготвл.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.

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, GigE, 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»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов
питания»**

**Направление подготовки - 19.04.03 Продукты питания животного
происхождения**

**Магистерская программа Технология мяса и мясных продуктов
Форма подготовки очная**

**Владивосток
2017**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение, час	Форма контроля
1	Основные понятия оценки качества сырья и готовой продукции			
	3-я неделя	Конспект Предмет дисциплины. Основные понятия оценки качества сырья и готовой продукции. Законы РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»	7	представление конспекта
2	Организация лабораторного контроля сырья и продуктов			
	5-я неделя	Конспект Организация лабораторного контроля. Структура, основные Организация лабораторного контроля.	7	представление конспекта
3	Средства измерений, применяемые при анализе качества			
	7-я неделя	Конспект Средства измерений, применяемые при анализе качества продукции. Средства измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы и измерительные принадлежности.	7	представление конспекта
4	Измерительные методы исследования. Спектральные методы			
	9-я неделя	Конспект Классификация методов определения показателей качества сырья и продуктов питания. Характеристика	7	представление конспекта

		органолептических показателей. Аналитические методы органолептического анализа		
5	Измерительные методы исследования. Спектральные методы			
	11-я неделя	Конспект Измерительные методы исследования. Современные методы физико-химических анализов. Спектральные методы исследования, классификация.	7	представление конспекта
6	Фотометрический метод количественного анализа. Инфракрасная спектроскопия (ИК)			
	13-я неделя	Конспект Фотометрический метод количественного анализа. Инфракрасная спектроскопия (ИК) как один из новейших физических методов количественного и качественного анализа пищевых продуктов.	5	представление конспекта
7	Молекулярно-люминесцентная и атомная спектроскопия. Спектроскопия магнитного резонанса			
	15-я неделя	Конспект Молекулярно-люминесцентная спектрометрия. Атомная спектроскопия. Спектроскопия магнитного резонанса. Масс-спектроскопия. Рефрактометрия и поляриметрия	7	представление конспекта
8	Хроматографические и реологические методы исследования состава и свойств пищевых продуктов			
	17-я неделя	Конспект Хроматографические	7	представление конспекта

	декабря	методы широко применяемые при исследовании состава и свойств пищевых продуктов. Реологические методы исследования		
--	---------	---	--	--

Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению

Самостоятельная работа студентов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично студентом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если СРС проведена в рамках научно-исследовательской работы).

Выполнение комбинированных заданий. Задание 1.

1. Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира. Составление опорного конспекта по материалам соответствующих разделов учебников:

– Канке, В.А. Методология научного познания: учебник для магистров / В.А. Канке, 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2014. – 255 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732617&theme=FEFU>

– Карпова, Г.В. Общие принципы функционального питания и методов исследования свойств сырья продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие. В 2-х ч. / Г.В. Карпова, М.А. Студяникова ; Оренбург. гос. ун-т - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - Ч. 2. - 214 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=25883> 9

– Методология науки: проблемы и история. Сборник научных трудов. – М.: ИФ РАН, 2003. – 343 с. <http://znanium.com/go.php?id=346634>

– Рузавин, Г.И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – Москва: Юнити-Дана, 2009. – 287 с. <http://znanium.com/go.php?id=392013>

– Система управления безопасностью пищевых продуктов (англ. HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points – анализ рисков и критические точки контроля) <http://ru.wikipedia.org/wiki/HACCP>

2. Понятие и структура магистерской диссертации. Составление опорного конспекта по материалам соответствующих разделов учебников, составление вариантов структуры магистерской диссертации по выбранным актуальным темам:

– Угрюмова, С.Д. История и методология науки в пищевой отрасли: учебное пособие для вузов / С.Д. Угрюмова, Н.А. Барташевич; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2012. – 111 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796187&theme=FEFU>

– Волков, Ю.Г. Как написать диплом, курсовую, реферат / Ю.Г. Волков. 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 127 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234777&theme=FEFU>

3. Здоровье и питание. Питание как один из главных факторов формирования здоровья. Составление опорного конспекта по материалам соответствующих разделов учебников:

– Угрюмова, С.Д. История и методология науки в пищевой отрасли: учебное пособие для вузов / С.Д. Угрюмова, Н.А. Барташевич; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2012. – 111 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796187&theme=FEFU>

Выполнение комбинированных заданий. Задание 2.

1. Основные направления и перспективы развития современной науки. Составление опорного конспекта по материалам соответствующих разделов учебников:

– Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.С. Лученкова, А.П. Мядель. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. <http://znanium.com/go.php?id=509492>

– Угрюмова, С.Д. История и методология науки в пищевой отрасли: учебное пособие для вузов / С.Д. Угрюмова, Н.А. Барташевич; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2012. – 111 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796187&theme=FEFU>

2. Формулирование цели и задач исследования. Составление опорного конспекта в виде типовой структуры по материалам соответствующих разделов учебников

– Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>

– Герасимов, Б.И. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>

– Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - 7-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 340 с. <http://znanium.com/go.php?id=415062>

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Результаты самостоятельной работы оформляются в соответствии с Процедурой «Требования к оформлению письменных работ» (ВНД ДВФУ), выполняемых студентами и слушателями ДВФУ с целью установления единых подходов к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями в ДВФУ по различным направлениям (специальностям) и уровням подготовки.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

✓ 100-86 баллов выставляется, 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. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 баллов – работа студента 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.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы.

✓ 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 смыслового содержания раскрываемой проблемы.

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

1. Современные требования к параметрам качества и безопасности продуктов питания.
2. Понятие пищевой и биологической ценности продуктов питания.
3. Современная система организации контроля качества продовольственного сырья и продуктов питания.
4. Нормативные и технические документы, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции.
5. Характеристика общенаучных методов исследований.
6. Наблюдение как метод научного исследования.
7. Эксперимент и его разновидности.
8. Безопасность пищевого сырья и пищевых продуктов.
9. Система ХАССП и ее преимущества. 7 принципов системы ХАССП.
10. Современные методы исследования безопасности пищевых систем
11. Принципы изучения влияния питания на здоровье населения

12. Расчетные методы химического состава продуктов питания.

13. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.

14. Стандартизация и сертификация продукции животного происхождения.

Темы презентаций для контроля самостоятельной работы студентов

Тема 1. Концепция государственной политики в области здорового питания.

Тема 2. Критерии успешности продуктов питания на потребительском рынке.

Тема 3. Современная система организации контроля качества продовольственного сырья и продуктов питания.

Тема 4. Нормативные и технические документы, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции.

Тема 5. Классификация общенаучных методов исследований

Тема 6. Формализованные требования к созданию продуктов питания.

Тема 7. Интегрированные подходы к контролю качества сырья и готовых пищевых продуктов животного происхождения.

Тема 8. Методы оценки пищевой ценности продуктов на основе животного и растительного сырья.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Результаты самостоятельной работы оформляются в соответствии с Процедурой «Требования к оформлению письменных работ» (ВНД ДВФУ), выполняемых студентами и слушателями ДВФУ с целью установления единых подходов к оформлению письменных работ, выполняемых

студентами и слушателями в ДВФУ по различным направлениям (специальностям) и уровням подготовки.

Критерии оценки (письменного/устного доклада, реферата, сообщения, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):

✓ 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.

Подготовка к экзамену:

Данная форма СРС может быть весьма разнообразной по своей сути, так как сам зачет бывает различным. Он проводится обычно по итогам семестра перед сессией в письменной или устной форме, причем преподаватель может включать в него вопросы как практических занятий, так и лекционных (что особенно уместно, когда по данному предмету не сдается экзамен). Главное отличие зачета от экзамена – почти всегда не пяти-, а двух- балльная система оценки (сдал – не сдал), что делает его получение несколько более простым делом. С другой стороны, порой процедура его сдачи достаточно сложна, а иногда применяется и пятибалльная оценка (так называемый дифференцированный зачет). Таким образом, для сдачи зачета необходимо, прежде всего, выполнить все требования преподавателя, что предполагает знание этих требований. Нужно как можно раньше выяснить, какие вопросы предстоит готовить и каковы правила самой процедуры (учитывается ли посещаемость, надо ли пропущенные занятия отрабатывать, а если надо, то каким образом и т.д.). Практика показывает, что хорошее посещение занятий является почти полной гарантией получения зачета, так как тогда можно быть в курсе всех требований преподавателя. И, напротив, большое количество пропусков может осложнить жизнь даже сильному студенту. Кроме того, необходимо учитывать, что проблемы могут появиться при распространенном подходе студента к практическим занятиям, когда многие работают первые месяцы вполсилы, накапливая задолженности по выполнению рефератов, практических заданий, конспектов и пр., а перед сессией пытаются все это сделать за одну неделю. Старайтесь распределять силы равномерно по всей дистанции семестра, и тогда зачетная неделя перед сессией будет не самой напряженной.



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

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов
питания»
Направление подготовки - 19.04.03, Продукты питания животного
происхождения
Магистерская программа Технология мяса и мясных продуктов
Форма подготовки очная

Владивосток
2017

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине (практике) «Методология исследования сырья и
продуктов питания»**
(наименование дисциплины, вид практики)

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций
дисциплины «Методология исследования сырья и продуктов питания»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ПК-6 Способность собирать, обрабатывать и использовать современные информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	знает (пороговый уровень)	современные методы конкретно-научного познания как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях;	знание основы современных методов исследований в сфере наук о питании	способы получения информации о современных достижениях науки и передовых технологий достижений	50-64
	умеет (продвинутый)	адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	умение использовать знаний в области технологической науки для решения проблем	находить и анализировать информацию о современных достижениях науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах по соответствующим социальным, научным и этическим	65-84

				проблемам	
	владеет (высокий)	навыками профессиональной мобильности для творческой адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике анализом своей работы.	знаниями о современных достижениях и передовых технологиях в области технологии переработки пищевого сырья	методологией разработки рецептур и технологий биологически безопасных продуктов питания.	85-100
ПК-7 Способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	знает (пороговый уровень)	требования, предъявляемые к научным исследованиям сырья и продуктов питания	общие принципы постановки задач исследования	Современные методы исследований пищевого сырья и продуктов питания.	50-64
	умеет (продвинутый)	планировать эксперименты,	проводить подбор методов исследования	делать выводы на основании полученных результатов.	65-84
	владеет (высокий)	практическими навыками постановки экспериментов при оценке качества пищевого сырья и продуктов	научными принципами для постановки экспериментов при оценке качества пищевого сырья и продуктов	способность к интерпретации полученных результатов.	85-100
ПК-9 Способность оценивать критические контрольные	знает (пороговый уровень)	методы конкретно-научного познания как	критические контрольные точки и инновационно -	способность проводить исследования на основе	50-64

<p>точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов.</p>		<p>на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях</p>	<p>технологические риски</p>	<p>владения современной методологией научного познания</p>	
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>анализировать информационные и научные данные; -оценивать результаты исследований</p>	<p>оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов из пищевого сырья.</p>	<p>применять достижения современной науки и техники при оценке критических контрольных точек и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов из пищевого сырья.</p>	<p>65-84</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками оценки критических контрольных точек и инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий продуктов из пищевого сырья.</p>	<p>планировать действия по оценке критических контрольных точек и инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий продуктов из пищевого сырья.</p>	<p>способность проводить исследования на основе владения современной методологией научного познания и оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых</p>	<p>85-100</p>

				технологий продуктов.	
ПК-21 Способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.	знает (пороговый уровень)	общие принципы постановки задач исследования пищевых сырьев и продуктов	методы исследований пищевых сырьев и продуктов	способность применять знания по методологии исследований пищевых сырьев и продуктов	50- 64
	умеет (продвинутый)	планировать эксперименты, делать подбор методов исследования	использовать навыки планирования экспериментов и выбора методов в научных исследованиях	способность обоснованно проводить исследования с использованием современных методов и делать выводы на основании полученных результатов.	65- 84
	владеет (высокий)	знаниями научного подхода к разработке рецептур пищевых продуктов и практическими навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевых сырьев	методологией разработки технологий пищевых продуктов и практически навыками постановки экспериментов в области технологии переработки пищевых сырьев	способностью формулировать актуальные научные проблемы в области исследования сырьев и продуктов, профессиональной деятельности, интерпретации полученных результатов.	85- 100
ПК-23 Способность оценивать	знает (пороговый)	возможные риски при производстве	способы оценки рисков и мер по	способность к научной и профессиональной	50- 64

риск и определять меры по обеспечению безопасности и разрабатываемых новых технологий и продуктов.	уровень)	продуктов питания животного происхождения	обеспечению безопасности разрабатываемых технологий в области технологии переработки пищевого сырья	ной оценке рисков и мер по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий в области технологии переработки пищевого сырья	
	умеет (продвинутый)	анализировать этапы технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения	находить критические контрольные точки и способы их устранения	способность интерпретировать результаты анализа критических контрольных точек для повышения эффективности технологического процесса производства продуктов питания	65-84
	владеет (высокий)	методами количественной и качественной оценки рисков в технологиях переработки сырья	использовать знания выбора методов количественной и качественной оценки рисков связанных с технологией переработки сырья животного	Способность использовать знания методологии исследования сырья и продуктов для оценки рисков связанных с технологией переработки сырья	85-100

			происхождени я		
--	--	--	-------------------	--	--

I. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

Баллы, необходимые для оценки итогового теста	Оценка зачета	Требования к оформленным компетенциям в устном ответе студента
100-61	«зачтено»	Зачтено выставляется студенту, у которого сформированы знания по методологическим принципам проектирования продуктов питания с заданными свойствами. Умеет успешно проводить исследования по пищевой и биологической ценности пищевых продуктов, а также вести подсчеты энергетической ценности пищи, потребления человеком полезных веществ. Владеет компьютерными технологиями разработки рецептур пищевых продуктов различного назначения с заданными свойствами, а также управлением качества пищевых продуктов.
60-0	«не зачтено»	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.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивает ответ студента на вопросы, указанные в вопросах для подготовки к экзамену.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира.
2. Основные направления и перспективы развития современной науки.
3. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки.
4. Понятие и необходимость научного знания. Роль науки в человеческом обществе.
5. Методы научного познания.
6. Какие характеристики входят в понятие «качество» пищевых продуктов», «доброкачественность пищевого сырья и продуктов», «пищевая ценность»?
7. Дать характеристику единичных и комплексных показателей качества. Перечислить основные типы контроля качества пищевых продуктов.
8. Перечислить основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов.
9. В чем принципиальное различие инструментальных и органолептических методов исследования пищевых продуктов?
10. Дать краткую характеристику физико-химических методов исследования пищевых продуктов.
11. Дать краткое описание биохимических методов исследования пищевых продуктов.
12. Привести примеры применения химических методов для анализа пищевых продуктов.

13. Дать определение органолептической оценки качества пищевых продуктов.
14. Перечислить и обосновать последовательность определения органолептических показателей.
15. Дать описание терминов «букет» и «аромат» пищевых продуктов. В чем состоит их различие?
16. Что такое сенсорный анализ? Дать краткое описание основных терминов сенсорного анализа.
17. Дать характеристику балловых систем оценки качества пищевых продуктов. Привести примеры используемых балловых систем.
18. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья и продуктов его переработки.
19. Дать описание метода определения содержания влаги в пищевых продуктах.
20. Дать описание методов определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах.
21. Дать описание метода определения содержания белка в пищевых продуктах. Дать описание метода определения содержания золы в пищевых продуктах.
22. Перечислить основные методы определения содержания углеводов в пищевых продуктах. Перечислить основные группы витаминов, контролируемых в пищевых продуктах.
23. Дать описание метода определения содержания титруемой кислотности в пищевых продуктах.
24. Дать характеристику реологических методов исследования пищевых продуктов. Перечислить основные понятия реологии.
25. Что такое вискозиметрия? В чем состоят особенности измерения деформации пищевых смесей?
26. В чем состоят особенности измерения вязкости пищевых смесей? Дать краткое описание основных типов вискозиметров.

27. Дать краткое описание основных характеристик люминесценции, фосфоресценция и флуоресценции.
28. Перечислить методы люминесцентного анализа и привести примеры их применения для определения доброкачественности пищевого сырья.
29. Охарактеризовать принципы классификации электрохимических методов анализа.
30. Дать характеристику кондуктометрических и потенциометрических методов исследования.
31. Привести краткое описание принципов измерения активной кислотности (рН) пищевых продуктов.
32. Дать характеристику вольтамперометрических методов исследования.
33. Привести примеры применения спектральных методов для анализа состава и свойств пищевых продуктов.
34. Дать описание метода атомно-эмиссионной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов, указать точность метода.
35. Дать описание метода атомно-абсорбционной спектроскопии. Привести примеры применения для анализа пищевых продуктов. Указать точность метода.
36. Что такое хроматография? Дать характеристику принципов классификации хроматографических методов анализа.
37. Перечислить основные методы хроматографии и основные виды хроматографического анализа.
38. Какой процесс лежит в основе хроматографического разделения смесей? Что такое коэффициент распределения?
39. Перечислить способы хроматографического разделения смесей. Дать краткое описание теоретических основ хроматографии.
40. Параметры удерживания. Критерии разделения.

41. Газовая хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.
42. Абсорбционная хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.
43. Бумажная хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.
44. Тонкослойная хроматография. Основные принципы и примеры применения для разделения и анализа пищевых смесей.
45. Другие виды хроматографии и примеры их использования.

Комплекты заданий для экзамена

Задание 1

1. Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира
2. Современная система организации контроля качества продовольственного сырья и продуктов питания.

Задание 2

1. Основные направления и перспективы развития современной науки.
2. Нормативные и технические документы, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции.

Задание 3

1. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки.
2. Классификация методов исследования.

Задание 4

1. Понятие и необходимость научного знания. Роль науки в человеческом обществе.
2. Наблюдение как метод научного исследования. Эксперимент и его разновидности

Задание 5

1. Методы научного познания.
2. Безопасность пищевого сырья и пищевых продуктов. Показатели безопасности пищевого сырья и пищевых продуктов.

Задание 6

1. Методология науки о питании. Формы научного познания.
2. Система ХАССП и ее преимущества.

Задание 7

1. Методология науки о питании. Методы научного познания.
2. 7 принципов системы ХАССП.

Задание 8

1. Методы выбора и цели направления научного исследования.
2. Физические риски при производстве пищевой продукции.

Задание 9

1. Рационализация питания населения. Пути и методология.
2. Химические риски при производстве пищевой продукции.

Задание 10

1. Поиск, накопление и обработка научной информации о технологиях в области продуктов животного происхождения.
2. Биологические риски при производстве пищевой продукции.

Задание 11

1. Роль биохимии в развитии науки о пище и индустрии продуктов животного происхождения.
2. Современная система организации контроля качества продовольственного сырья и продуктов питания.

Задание 12

1. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение.
2. Нормативные и технические документы, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции.

Задание 13

1. Теоретические и экспериментальные исследования при разработке технологий продуктов животного происхождения.
2. Характеристика общенаучных методов исследований.

Задание 14

1. Методы и особенности теоретических исследований
2. Эксперимент и его разновидности.

Задание 15

1. Структура и модели теоретического исследования.
2. Современные методы исследования безопасности пищевых систем.

Задание 16

1. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента.
2. Расчетные методы химического состава продуктов питания.

Задание 17

1. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
2. Принципы изучения влияния питания на здоровье населения.

Задание 18

1. Обработка результатов экспериментальных исследований при разработке технологий продуктов питания из сырья животного происхождения.
2. Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия. Моделирование.

Задание 19

1. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
2. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене
по дисциплине «Методология исследований сырья и продуктов
питания»:**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, 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.
85-76	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, 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 ответах на дополнительные вопросы.

II. Оценочные средства для текущей аттестации

Критерии оценки реферата

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

Раздел 1

3. Магистерская диссертация, актуальность ее темы, выбор объектов и предмета исследований, методы исследований, ожидаемые результаты и выводы.

4. История развития науки о пище. Научные аспекты методологии исследования сырья и продуктов животного происхождения.

Раздел 2

1. История и содержание раздела науки «Качество продуктов питания».

2. Теории и концепции питания. История возникновения и основные положения.

Критерии оценки (устный ответ)

✓ 100-85 баллов – если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 баллов – ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

✓

Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

1. Изобретения в области создания новых методов исследования сырья и пищевых продуктов. Условия патентоспособности изобретения.
2. Инновации в области техники и методов исследования сырья и пищевых продуктов.

Критерии оценки:

✓ 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.

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

1. Научные основы исследования качества и безопасности сырья и продуктов питания.

2. Современное оборудование и системы для исследования качества и безопасности сырья и продуктов питания.

Индивидуальные творческие задания (проекты):

1. Инновационные решения в области исследования мясных и мясорастительных продуктов питания.
2. Научный подход к обоснованию методологических подходов исследования инновационных продуктов питания.

Критерии оценки творческого задания, выполняемого на практическом занятии

✓ 100-86 баллов выставляется, если студент/группа выразили своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировали его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет

✓ 85-76 баллов – работа студента/группы 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.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

✓ 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 смыслового содержания раскрываемой проблемы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Примерное содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины (практики)

Текущая аттестация обучающихся. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов питания» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов питания» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов питания» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене
по дисциплине «Методология исследования сырья и продуктов
питания»**

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартна я)	Требования к сформированным компетенциям <i>Дописать оценку в соответствии с компетенциями. Привязать к дисциплине</i>
	«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.
	«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.
	«зачтено»/ «удовлетв орительно »	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.
	<i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.