




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


**ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»  
Школы биомедицины  
Руководитель ОП 19.03.01  
Биотехнология

  
Е.В. Добрынина  
« 14 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2019г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

  
Ю.В. Приходько  
« 14 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2019г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Биоресурсы пищевого сырья»**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
профиль «Пищевая биотехнология»

Форма подготовки очная

Школа биомедицины

Кафедра биотехнологии и функционального питания

курс  2  семестр  3

лекции  18  час.

практические занятия  18  час.

лабораторные работы  18  час.

в том числе с использованием МАО лек.  10  /пр.  0  /лаб.  0  час.

всего часов аудиторной нагрузки  54  час.

в том числе с использованием МАО   час.

самостоятельная работа  90  час.

в том числе на подготовку к экзамену  27  час.

зачет  -  семестр

экзамен  3  семестр

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

УМКД обсужден на заседании департамента Пищевых и технологий, протокол №  6  от «  14  » июня 2019   г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий: Ю.В.Приходько  
Составитель (ли):  Добрынина Е.В , Супрунова И.А

## **АННОТАЦИЯ**

учебно-методического комплекса дисциплины

«Биоресурсы пищевого сырья»

Направление подготовки 240700.62 «Биотехнология»

Образовательная программа «Пищевая биотехнология»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Биоресурсы пищевого сырья» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.03.01 «Биотехнология» профиль подготовки «Пищевая биотехнология» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Биоресурсы пищевого сырья» входит в вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часа), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

1. изучить классификации, строения и функций растительных и животных клеток и тканей, а также их значение в формировании качества и безопасности пищевых продуктов.
2. уяснить биологические классификации и характеристики сырья и пищевых продуктов, оценка их природы и качества; глубокое понимание изменений и превращений, происходящих при переработке сырья и в процессе хранения товаров.

Дисциплина «Биоресурсы пищевого сырья» логически и содержательно связана с такими курсами как «Пищевые и биологически активные добавки», «Состав пищевых систем и методы его определения», «Структурно-технологические свойства пищевых систем», «Основы технологического

регулирования и ветеринарного надзора в биотехнологической и пищевой промышленности».

Учебно-методический комплекс включает в себя:

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

Автор-составитель учебно-методического комплекса

кандидат технических наук., доцент \_\_\_\_\_ Добрынина Е.В.

Директор Департамента пищевых

наук и технологий \_\_\_\_\_ Ю.В. Приходько





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Школы биомедицины

Руководитель ОП 19.03.01

Биотехнология

Е.В. Добрылина

« 14 »

06

2019г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента

пищевых наук и технологий

Ю.В. Приходько

« 14 »

06

2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Биоресурсы пищевого сырья

**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**

профиль «Пищевая биотехнология»

**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. 10 /пр. 0 /лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО          час.

самостоятельная работа 90 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

зачет          -          семестр

экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. №12-13-1282

УМКД обсужден на заседании департамента Пищевых и технологий, протокол № 6 от « 14 » июня 2019          г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий: Ю.В.Приходько

Составитель (ли): Добрылина Е.В., Супрунова И.А

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **ABSTRACT**

**Bachelor's degree in** 19.03.01 Biotechnology

**Study profile** «Food biotechnology».

**Course title:** Bioresources of food raw materials

**Variable part of Block 1, 6 credits**

**Instructor:** Dobrynina E.V.

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

- possession of the main methods, methods and means of obtaining, storing, processing information, computer skills as a means of managing information;
- the ability to find and evaluate new technological solutions, implement the results of biotechnological research and development;
- the ability to carry out the process in accordance with the regulations and use technical means to measure the main parameters of biotechnological processes, the properties of raw materials and products.

**Learning outcomes:**

OPK-3 the ability to use knowledge about the modern physical picture of the world, space-time patterns, the structure of matter for understanding the world and natural phenomena

PC-9 possession of the basic methods and techniques of conducting experimental research in their professional field

OPK-5 possession of the main methods, ways and means of obtaining, storing, processing information, computer skills as a means of managing information

PC-6 readiness for the implementation of the quality management system of biotechnological products in accordance with the requirements of Russian and international

**Course description:** Combined products based on raw materials of animal origin and their analogues; Primary processing of livestock; Physico-chemical and

biochemical basis for the production of meat and meat products; Biotechnology of meat products; The use of microorganisms in the biotechnology of meat products.

**Main course literature:**

1. Baimishev, R.Kh. Anatomy of food raw materials [Electronic resource]: a tutorial / R.Kh. Baimishev, D.Sh. Kashin. - Electron. Dan. - Samara:, 2018. - 133 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/109417>

2. Nilova, L.P. Anatomy of food raw materials [Electronic resource]: study guide / L.P. Nilova, T.V. Pilipenko, E.E. Florinskaya. - Electron. Dan. - St. Petersburg:, 2019. - 154 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/115326>

3. Terms and definitions in the field of food and processing industry, trade and public catering [Electronic resource]: handbook / T.N. Ivanova [and others]. - Electron. text data.– Saratov: University education, 2014.– 392 c.– Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/5615.html>

4. Ryazanova, O.A. Atlas annotated. Sea and ocean fish [Electronic resource]: atlas / O.A. Ryazanov, V.M. Datsun, V.M. Poznyakovsky; by ed. Poznyakovsky V. M .. - Electron. Dan. - St. Petersburg: Lan, 2017. - 336 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/91066>

5. Ryazanova, O.A. Atlas annotated. Freshwater and semi-passage fish [Electronic resource]: handbook / O.A. Ryazanov, V.M. Datsun, V.M. Poznyakovsky; by ed. Poznyakovsky V. M .. - Electron. Dan. - St. Petersburg: Lan, 2017. - 160 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/90056>

7. Safety of food raw materials and food [Electronic resource]: a tutorial / I.A. Horn [and others]. - Electron. text data.– Saratov: University education, 2014.– 226 c.– Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/4176.html>

7. Orlovskaya T.V. Analysis of edible raw materials [Electronic resource]: a tutorial / Orlovskaya TV, Belyaeva IA, Kalashnova TV - Electron. text data.– Stavropol: North Caucasus Federal University, 2015.– 141 c.– Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/62921.html>

**Form of final knowledge control:** pass-fail exam, exam



## АННОТАЦИЯ

Курс «Биоресурсы пищевого сырья» входит в блок Б1.В.ДВ.1 и относится к ее вариативной части направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология». Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 144 часа. Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке бакалавров данного профиля и тесно связана с такими дисциплинами как «Пищевые и биологически активные добавки», «Состав пищевых систем и методы его определения», «Структурно-технологические свойства пищевых систем», «Основы технологического регулирования и ветеринарного надзора в биотехнологической и пищевой промышленности».

**Целью** является создание теоретической базы для приобретения знаний и практических навыков в области продуктов, полученных биотехнологическим способом с целью обеспечения получения биологически ценных пищевых продуктов высокого качества, сохранения биоресурсов региона и повышения рентабельности предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности.

### **Задачи дисциплины:**

1. изучение классификации, строения и функций растительных и животных клеток и тканей, а также их значение в формировании качества и безопасности пищевых продуктов.

2. уяснение биологических классификации и характеристики сырья и пищевых продуктов, оценка их природы и качества; глубокое понимание изменений и превращений, происходящих при переработке сырья и в процессе хранения товаров.

Для успешного изучения дисциплины «Биоресурсы пищевого сырья» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

– владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

– готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных

– владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-3 способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знает	современную физическую картину мира, пространственно-временных закономерностей, строение вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; общие понятия законодательства РФ в области экологической безопасности
	Умеет	разбираться в сущности современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; разбираться в сущности химических, биохимических, микробиологических и других процессов, протекающих при хранении и переработке пищевых систем; классифицировать отходы промышленных предприятий
	Владеет	комплексом знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; комплексом знаний, позволяющим оценить степень влияния загрязнения

		атмосферного воздуха, воды и почвы на здоровье людей и состояние окружающей среды
ОПК-5 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Знает	основные прикладные программы обработки информации, компьютерные и информационные технологии, методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, методы работы с компьютером, как средством управления и обработки информации
	Умеет	владеть прикладными программами, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
	Владеет	основными методами, прикладными программами, информационными технологиями, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК-6 готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	Знает	основы системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
	Умеет	реализовать систему менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
	Владеет	навыками реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
ПК-9 владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Знает	идентификацию пищевых добавок с использованием системы Е-кодификации; биохимические изменения пищевого сырья и влияние их на его качество; контроль качества пищевых продуктов, в состав которых внесены пищевые добавки
	Умеет	характеризовать качественные показатели сырья и продукции; определять по органолептическим показателям наиболее часто применяемые пищевые добавки
	Владеет	методами расчетов для обоснования норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве пищевых продуктов; современными способами биотехнологических процессов в производстве пищевых продуктов с использованием пищевых и биологически активных добавок

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биоресурсы пищевого сырья» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: проблемная лекция, метод малых групп, интеллект карты.

## **I СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лекционные занятия (18 час.)**

#### **Раздел I. Введение в биоресурсы пищевого сырья (1 ч)**

##### **Тема 1. Разделы и объекты биоресурсов (1 ч)**

Сырьевые источники и сферы применения. Пищевая ценность продуктов питания. Обмен веществ.

#### **Раздел II. Ресурсы водного происхождения (4 ч).**

##### **Тема 1. Гидробионты (1 ч)**

Основные виды гидробионтов. Характеристика потенциальных гидробионтов и ресурсная достаточность. Пищевая ценность гидробионтов: химический состав, биологическая ценность.

##### **Тема 2. Биологически активные вещества (1 ч)**

Биологически активные вещества рыб, водорослей и трав. Рациональное использование прудовых и океанских рыб.

##### **Тема 3. Характеристика рыб(2 ч)**

Характеристика рыб: живая, охлажденная, мороженая. Промысловые беспозвоночные и растения: ракообразные, головоногие моллюски, двухстворчатые моллюски, иглокожие, беспозвоночные, водоросли и травы.

#### **Раздел III. Биоресурсы рыбного, мясного и растительного происхождения (13 ч)**

##### **Тема 1. Биоресурсы рыбного сырья (4 ч)**

Понятие водные биологические ресурсы. Районы мирового рыболовства в планетарном масштабе. Классификация рыб. Среда обитания промысловых рыб. Основы систематизации и идентификации рыб. Род лососевых. Массовый состав рыбы. Факторы влияния на соотношение съедобной и несъедобной части. Основные виды разделки. Химический состав мяса рыбы и факторы влияния на химический состав.

### **Тема 2. Биоресурсы мясного сырья (5 ч)**

Понятия мышечная ткань. Химический состав мышечной ткани. Характеристика мышечных белков. Липиды мышечной ткани. Химический состав соединительной ткани. Виды особенностей мяса. Значение пород. Породы мясного рогатого скота (овцы). Влияние пола. Возрастные группы. Влияние упитанности животных на качество мяса. Влияние анатомического происхождения на качество мяса. Пищевая ценность и состав субпродукта.

### **Тема 3. Растительное сырье (4 ч)**

Понятие растительное сырье. Классификация растительного сырья. Применение растительного сырья. Группы пищевого сырья. Химический состав зерна. Строение зерна. Применение некоторых видов растительного сырья в пищевой промышленности. Жиры. Минеральные вещества. Витамины. Химический состав картофеля. Химический состав винограда. Мелласса.

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

### **Практические занятия (18 ч)**

#### **Занятие 1. Молочное сырье (6 ч)**

Тема № 1. Морфологический и химический состав молока. Характеристика молока разных животных

Рассматриваемые вопросы:

- Химический состав молока
- Классификация молочных продуктов
- Овечье молоко, козье молоко, молоко кобылицы, оленье молоко

## **Занятие 2. Яйцо и продукты переработки(6 ч)**

Яйцо и продукты переработки

Тема № 1. Морфологический и химический состав яйца. Пищевая ценность.

Рассматриваемые вопросы:

- пищевая ценность, строение и химический состав яиц
- классификация яиц
- продукты переработки яиц

## **Занятие 3. Определение общего содержания минеральных компонентов (зола) в мясных продуктах (6 ч)**

1. Изучение состава и значение минеральных веществ.
2. Методы определения минеральных веществ.
  - 2.1 Качественное определение содержания минеральных веществ.
  - 2.2 Количественное определение содержания минеральных веществ.

Интеллект-карта по данной теме составляется в виде схемы, содержащей роль минеральных веществ в питании, в технологическом процессе, а также содержание в сырье и способы определения минеральных веществ.

## **Лабораторные работы (18 ч)**

### **Занятие 1. Определение степени свежести сырья животного происхождения (4 ч)**

1. Определить степень свежести мяса с помощью органолептических показателей.

2. Обнаружение продуктов первичного распада белков в бульоне по реакции с сульфатом меди, реакцией на свободный аммиак по лакмусовой бумаге.

#### **Занятие 2. Состав и свойство рыбы (4 ч)**

Органолептическое исследование рыбы. Определить следующие признаки: запах; прозрачность слизи, покрывающей рыбу; прозрачность роговицы глаз и яркость их окраски; окраску жабр; консистенцию рыбы.

#### **Занятие 3. Оценка молока и молочных продуктов (4 ч)**

Провести органолептическое и физико-химическое исследование пробы на фальсификацию молока.

#### **Занятие 4. Состав и свойство мяса (6 ч)**

Органолептическое исследование мяса. Определить следующие признаки: запах; внешний вид; вид и цвет мышц в разрезе; Методы определения дефектов мяса.

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биотехнология мяса и мясных продуктов» 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.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства наименование	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел I. Введение в биоресурсы пищевого сырья Раздел II. Ресурсы водного происхождения	ОПК-3 ОПК-5 ПК- 6 ПК- 9	Знает правовые, нормативные, организационные основы санитарии и гигиены питания	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-75 Рейтинговые баллы
			Умеет использовать основные нормативные документы и информационные источники справочного характера	ПР-4 Доклад, реферат	Рейтинговые баллы
			Владет законодательными и правовыми актами в области защиты прав потребителей, санитарными нормами и правилами	ПР-2 Контрольн ая работа, Презентац ия	Рейтинговые баллы
2	Раздел III. Биоресурсы рыбного, мясного и растительного происхождения	ОПК-3 ОПК-5 ПК- 6 ПК- 9	Знает санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к предприятиям питания; требования к качеству и безопасности сырья и готовой продукции	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-75 Рейтинговые баллы
			Умеет проводить анализ и санитарно-гигиеническую оценку продуктов питания	ПР-4 Доклад, реферат	Рейтинговые баллы



			Владеет базовыми знаниями о санитарии и гигиене питания	ПР-2 Контрольная работа Презентация	Рейтинговые баллы
--	--	--	---	---	-------------------

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

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

### Основная литература

1. Дзержинский, Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ф.Я. Дзержинский. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 304 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:8223&theme=FEFU>
2. Антипова, Л.В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебник / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. – М.: КолосС, 2005. – 383 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:351703&theme=FEFU>
3. Яржомбек, А.А. Физиология рыб [Электронный ресурс]: учебное пособие для высших и средних профессиональных учебных заведений / А. А. Яржомбек. - Москва: Колос, 2007. – 156 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664907&theme=FEFU>
4. Дорошенко, М.А. Физиология сенсорных систем рыб [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. А. Дорошенко. - Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2010. – 171 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:418088&theme=FEFU>

5. Ким, Г.Н. Пищевая безопасность гидробионтов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Г. Н. Ким, И. Н. Ким, В. В. Кращенко [и др.]. - Москва: Моркнига, 2011. - 647 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425814&theme=FEFU>

6. Баймишев, Р.Х. Анатомия пищевого сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Х. Баймишев, Д.Ш. Кашина. – Электрон. дан. – Самара : , 2018. – 133 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109417>

7. Нилова, Л.П. Анатомия пищевого сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко, Е.Э. Флоринская. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : , 2019. – 154 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115326>

8. Термины и определения в области пищевой и перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Электронный ресурс]: справочник/ Т.Н. Иванова [и др.].– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2014.– 392 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5615.html>

9. Рязанова, О.А. Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы [Электронный ресурс] : атлас / О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский ; под ред. Позняковского В.М.. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 336 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91066>

10. Рязанова, О.А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные [Электронный ресурс] : справочник / О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский ; под ред. Позняковского В.М.. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90056>

#### Дополнительная литература

1. Качество, безопасность и методы анализа продуктов из гидробионтов. Вып. 3. Руководство по современным методам исследования

морских водорослей, трав и продуктов их переработки. – М.: Из-во.: ВНИРО, 2009.- 108 с.

2. Хотимченко, Ю.С. БАВ из морских гидробионтов – источник новых фармацевтических субстанций и лекарств// Тихоокеанский медицинский журнал. -2010. -№ 2.- С. 5-9.

3. Строкова Н.Г. Развитие технологии получения хитина/хитозана и его практического использования ВНИРО / Н.Г. Строкова, И.М. Сорокоумов, К.Н. Панов, А.В. Подкорытова// Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов, 2010.- № 2.- С. 13-16.

4. Долганова, Н.В. Хранение продовольственных и непродовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Долганова, С.О. Газиева. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : , 2016. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90669>

5. Магомедов, М.Г. Виноград: основы технологии хранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Магомедов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61366>

6. Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник/ Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М.– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2014.– 415 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4160.html>

7. Калашнова Т.В. Анатомия пищевого животного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Калашнова Т.В., Беляева И.А.– Электрон. текстовые данные.– Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.– 249 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63232.html>

8. Арсеньева Т.П. Пищевая биотехнология. Масло и вторичное молочное сырье [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/

Арсеньева Т.П.– Электрон. текстовые данные.– СПб.: Университет ИТМО, 2015.– 60 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67529.html>

9. Димитриев А.Д. Химический состав и пищевая ценность кулинарной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Димитриев А.Д.– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2018.– 199 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74962.html>

10. Термины и определения в области пищевой и перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Электронный ресурс]: справочник/ Т.Н. Иванова [и др.]– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2014.– 392 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5615.html>

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

Теоретическая часть дисциплины «Биоресурсы пищевого сырья» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

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

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий бакалавр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме.

Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие

навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

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

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

## **VII. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

ЭУК на платформе Blackboard [FU50602-240700.62-BMiMP-01:](#)  
[Биотехнология мяса и мясопродуктов](#)

Лицензионное программное обеспечения, установленное на ПК в Школе биомедицины и используемое в рамках освоения дисциплины:

Наименование программного комплекса	Версия	Назначение
Windows Seven Enterprise	SP3x64	Операционная система
Eset NOD32 Antivirus	4.2.76.1	Средство обнаружения вредоносных программ
Microsoft Office 2010 профессиональный плюс	14.0.6029.1000	Офисный пакет
Microsoft Office профессиональный плюс 2013	15.0.4420.1017	Офисный пакет
7-Zip	9.20.00.0	Обучающий комплекс программ
Abbyy FineReader 11	11.0.460	Обучающий комплекс

		программ
Coogle Chrome	42.0.2311.90	Браузер для работы в среде WWW

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

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, обеспеченные мультимедийным оборудованием и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам.

Мультимедийная аудитория г .Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М312, Площадь 96.4 м<sup>2</sup>

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

Для самостоятельной работы бакалавров могут использоваться следующие помещения: Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10).

Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, 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 цветных спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

Для проведения практических занятий используется:

pH-метр милливольтметр pH-150 МИ - Прибор для измерения кислотности и щелочности растворов;

весы BM 510DM - Прибор для взвешивания проб;

весы лабораторные ЛВ-210-А - Прибор для взвешивания проб;

колбонагреватель LOIPLH-253 - Прибор для сжигания пробы продукта в колбе;

магнитная мешалка ПЭ 6110 с подогревом - Прибор для перемешивания и нагревания жидкостей;

планиметр Planix 5 - Прибор для определения площадей продуктов;

рефрактометр ИРФ-454 Б2 М - Прибор для измерения преломления луча света при прохождении через слой пробы;

термостат жидкостный LOIPLt-208a - Прибор для поддержания заданной температуры;

холодильник Океан RFD-325B - Прибор для поддержания заданной температуры;

мясорубка Unit-ugr-452 - Прибор для гомогенизации проб;

печь СВЧ - Прибор для нагревания и разморозки продуктов;

плита кухонная - Прибор для приготовления продуктов методом тепловой обработки;

кофемолка, миксер, блендер - приборы для гомогенизации проб.

Приложение 1



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 «Биоресурсы пищевого сырья»  
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
профиль «Пищевая биотехнология»  
Форма подготовки очная



**Владивосток**  
**2016**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	__._.201__	Подготовка рефератов	16	Зачет
2	__._.201__	Подготовка презентации	10	Зачет
3	__._.201__	Подготовка к коллоквиуму	10	Зачет

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

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

### Рекомендации по реферированию учебной и научной литературы

Реферирование учебной и научной литературы предполагает углубленное изучение отдельных научных трудов, что должно обеспечить выработку необходимых навыков работы над книгой. Всё это будет способствовать расширению научного кругозора, повышению их теоретической подготовки, формированию научной компетентности.

Для реферирования предлагаются учебные пособия, отдельные монографические исследования и статьи по вопросам, предусмотренным программой учебной дисциплины. При подборе литературы по выбранному вопросу необходимо охватить важнейшие направления развития данной науки на современном этапе. Особое внимание уделять тем литературным источникам, которые (прямо или косвенно) могут оказать помощь

специалисту в его практической деятельности. Однако в данный раздел включены также работы и отдельные исследования по вопросам, выходящим за пределы изучаемой дисциплины. Эту литературу рекомендуется использовать при желании расширить свои знания в какой-либо отрасли науки.

Наряду с литературой по общим вопросам для бакалавров предполагается литература с учётом профиля их профессиональной деятельности, добытая самостоятельно. Не вся предлагаемая литература равнозначна по содержанию и объёму, поэтому возможен различный подход к её изучению. В одном случае это может быть общее реферирование нескольких литературных источников различных авторов, посвященных рассмотрению одного и того же вопроса, в другом случае – детальное изучение и реферирование одной из рекомендованных работ или даже отдельных её разделов в зависимости от степени сложности вопроса (проблематики). Для того чтобы решить, как поступить в каждом конкретном случае, следует проконсультироваться с преподавателем.

Выбору конкретной работы для реферирования должно предшествовать детальное ознакомление с перечнем всей литературы, приведенной в учебной программе дисциплины. С выбранной работой рекомендуется вначале ознакомиться путем просмотра подзаголовков, выделенных текстов, схем, таблиц, общих выводов. Затем её необходимо внимательно и вдумчиво (вникая в идеи и методы автора) прочитать, делая попутно заметки на отдельном листе бумаги об основных положениях, узловых вопросах. После прочтения следует продумать содержание статьи или отдельной главы, параграфа (если речь идёт о монографии) и кратко записать. Дословно следует выписывать лишь строгие определения, формулировки законов. Иногда полезно включить в запись один-два примера для иллюстрации. В том случае, если встретятся непонятные места, рекомендуется прочитать последующее изложение, так как оно может

помочь понять предыдущий материал, и затем вернуться вновь к осмыслению предыдущего изложения.

Результатом работы над литературными источниками является реферат.

При подготовке реферата необходимо выделить наиболее важные теоретические положения и обосновать их самостоятельно, обращая внимание не только на результат, но и на методику, применяемую при изучении проблемы. Чтение научной литературы должно быть критическим. Поэтому надо стремиться не только усвоить основное содержание, но и способ доказательства, раскрыть особенности различных точек зрения по одному и тому же вопросу, оценить практическое и теоретическое значение результатов реферируемой работы. Весьма желательным элементом реферата является выражение слушателем собственного отношения к идеям и выводам автора, подкрепленного определенными аргументами (личным опытом, высказываниями других исследователей и пр.).

Рефераты монографий, журнальных статей исследовательского характера непременно должны содержать, как уже указывалось выше, определение проблемы и конкретных задач исследования, описание методов, примененных автором, а также те выводы, к которым он пришел в результате исследования. Предлагаемая литература для реферирования постоянно обновляется.

### **Цели и задачи реферата**

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

*Целями* написания реферата являются:

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

*Задачами* написания реферата являются:

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

### **Основные требования к содержанию реферата**

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться

логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

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

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

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

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

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

### **Задания для самостоятельного выполнения**

1. По заданной теме должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине.
2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.
3. Подготовка презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

### **Темы рефератов**

1. Органы кровообращения (сердце, кровеносные сосуды, кровь) мясопромышленных животных и рыб
2. Использование костей мясопромышленных животных
3. Органы лимфообращения мясопромышленных животных
4. Кроветворные органы мясопромышленных животных и рыб
5. Процесс кровообращения и лимфообращения
6. Центральные отделы нервной системы (спинной, головной мозг, оболочки) мясопромышленных животных и рыб
7. Периферическая нервная система мясопромышленных животных и рыб
8. Вегетативная часть нервной системы мясопромышленных животных
9. Особенности строения растительной клетки

10. Структурно-механические характеристик рыб
11. Теплофизические свойства рыб
12. Электрофизические, оптические и акустические свойства рыб
13. Сходство и различие растений и животных
14. Жароустойчивость растений. Изменение обмена веществ, роста и развития при высоких температурах
15. Морфометрическая характеристика и массовый состав рыбы
16. Биоресурсы Охотского, Баренцева морей.
17. Основные принципы переработки малоценных видов рыб
18. Химический состав рыбы, факторы, влияющие на хим. состав.
19. Структура компонентов растительной клетки, особенности строения в связи с их биологической функцией
20. Характеристика растительных тканей
21. Клеточная теория в её историческом развитии
22. Рецепторные аппараты анализаторов (органы чувств) мясопромышленных животных и рыб
23. Физико-химическая сущность фотосинтеза и его роль в процессах энергетического и пластического обмена растительного организма.





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

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Биоресурсы пищевого сырья»**  
**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**  
**профиль «Пищевая биотехнология»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2016**

## Паспорт ФОС

по дисциплине «Биоресурсы пищевого сырья»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-3 способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	Знает	<p>основные пищевые вещества и компоненты, содержащиеся в продуктах питания; основные современные теории питания; показатели пищевой и биологической ценности продуктов питания; рациональное питание и гигиенические требования к его построению; организационные и правовые основы санитарного законодательства и структуру санитарно-эпидемиологической службы России; санитарные требования к содержанию и технологии производства пищевых предприятий</p>
	Умеет	<p>использовать основные нормативно-правовые документы для разработки гигиенических рекомендаций, по организации и контролю санитарного состояния предприятий питания; научно обосновывать разработку новых продуктов питания; составлять и анализировать ищевые рационы для различных групп населения</p>
	Владеет	<p>законодательными и правовыми актами, санитарными нормами и правилами в сфере профессиональной деятельности; базовыми знаниями о санитарии и гигиене питания</p>
<p>ОПК-5 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	Знает	<p>основные прикладные программы обработки информации, компьютерные и информационные технологии, методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, методы работы с компьютером, как средством управления и обработки информации</p>
	Умеет	<p>владеть прикладными программами, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>
	Владеет	<p>основными методами, прикладными программами, информационными технологиями, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>

ПК-6 готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	Знает	основы системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
	Умеет	реализовать систему менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
	Владеет	навыками реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
ПК – 9 владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	Знает	основы гигиенической экспертизы проектных материалов и санитарно-эпидемиологической экспертизы пищевых продуктов
	Умеет	проводить гигиеническую экспертизу и разбираться в проектных материалах строительства или реконструкции пищевых предприятий; проводить санитарно-эпидемиологическую экспертизу пищевых продуктов и составлять соответствующие документы
	Владеет	методами контроля основных параметров санитарно-гигиенической оценки проектируемых и действующих предприятий питания; нормативно-правовой базой в области производства продуктов питания

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства наименование		
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Введение в биоресурсы пищевого сырья Раздел II. Ресурсы водного происхождения	ОПК-3 ОПК-5 ПК- 6 ПК- 9	Знает правовые, нормативные, организационные основы санитарии и гигиены питания	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-75 Рейтинговые баллы
			Умеет использовать основные нормативные документы и информационные источники справочного характера	ПР-4 Доклад, реферат	Рейтинговые баллы
			Владеет законодательными	ПР-2 Контрольн	Рейтинговые баллы

			и правовыми актами в области защиты прав потребителей, санитарными нормами и правилами	ая работа, Презентация	
2	Раздел III. Биоресурсы рыбного, мясного и растительного происхождения	ОПК-3 ОПК-5 ПК- 6 ПК- 9	Знает санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к предприятиям питания; требования к качеству и безопасности сырья и готовой продукции	УО-1 Опрос ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен Вопросы 1-75 Рейтинговые баллы
			Умеет проводить анализ и санитарно-гигиеническую оценку продуктов питания	ПР-4 Доклад, реферат	Рейтинговые баллы
			Владеет базовыми знаниями о санитарии и гигиене питания	ПР-2 Контрольная работа Презентация	Рейтинговые баллы

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОПК-3 способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строения	Знает (пороговый уровень)	законодательные и нормативные документы по санитарии и гигиене питания	Знание основных нормативных документов	Сформировано знание основных нормативных документов	65-71
	Умеет (продвинутый)	анализировать и работать с нормативными документами	Умение работать с информацией, базами данных, справочной и научной литературой	Уверенно работает с нормативными документами	71-84

вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Владеет (высокий)	навыками работы с нормативными документами; представлять результаты в требуемом формате; методами проведения обследования пищевых предприятий с учетом санитарно-эпидемиологических требований	Умение анализировать, представлять в требуемом формате, проводить обследование пищевых объектов	Сформировано умение анализировать, представлять результаты с использованием информационных технологий	85-100
ОПК-5 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	знает (пороговый уровень)	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации по санитарии и гигиене	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Сформировано знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	65-71
	умеет (продвинутый)	владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Умение работать на компьютере как средством управления информацией	71-84
	Владеет (высокий)	владение методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Умение применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Сформировано знание и умение работы на компьютере как средством управления информацией	85-100
ПК-6 готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической	знает (пороговый уровень)	Факторы, влияющие на качество сырья, готовой биотехнологической продукции и материалы, из которых изготовлено оборудование,	Знание системы менеджмента качества биотехнологической продукции	Сформировано знание системы менеджмента качества	65-71

продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества		посуда, тары, применяемые на производстве			
	умеет (продвинутый)	Организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	Умение организовать и контролировать технологический процесс производства	Сформировано умение организовать и осуществлять технологический процесс производства в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	71-84
	владеет (высокий)	Методами проведения обследования пищевых предприятий	Умение применять методы обследования пищевых предприятий	Сформировано умение проведения обследования пищевых объектов	85-100
ПК-9 владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	знает (пороговый уровень)	Основные методы и приемы проведения гигиенического исследования качества пищевых продуктов и этапы ее проведения; гигиенический подход к размещению и планировке предприятий питания	Наличие знаний основных методов и проведение гигиенических исследований пищевых продуктов	Сформированы знания проведения гигиенических исследований пищевых продуктов	65-71
	умеет (продвинутый)	проводить гигиенические исследования по оценке сырья, готовой продукции и технологических процессов; умение оценивать гигиенических условия работы пищевых объектов	Умение проводить исследования по оценке сырья, готовой продукции и технологических процессов	Сформировано умение проводить исследования по оценке сырья, готовой продукции и технологических процессов	71-84
	владеет (высокий)	основными методами и приемами проведения гигиенических исследований по	Умеет применять методы и приемы проведения гигиенических	Самостоятельно применять методы исследования сырья, готовой продукции и	85-100

		оценке сырья, готовой продукции и технологических процессов; методикой планировки и устройством пищевых предприятий с учетом соблюдения санитарных требований	исследований по оценке сырья, готовой продукции, технологических процессов и методов устройства пищевых предприятий	технологических процессов, а также планировки и устройства пищевых предприятий	
способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-10)	знает (пороговый уровень)	нормативные документы РФ по стандартизации и сертификации пищевой продукции	Умение ориентироваться в нормативной документации по стандартизации, сертификации пищевой продукции	Ориентируется в нормативной документации по стандартизации и сертификации пищевой продукции	61-71
	умеет (продвинутый)	проводить испытания пищевой продукции в соответствии с документами по стандартизации и сертификации	Умение проводить испытания пищевой продукции в соответствии с документами по стандартизации и сертификации	Сформировано умение проводить испытания пищевой продукции в соответствии с документами по стандартизации и сертификации	71-84
	владеет (высокий)	владеет методами испытания пищевой продукции в соответствии с документами по стандартизации и сертификации	Умеет проводить испытания продукции в соответствии с документами по стандартизации и сертификации	Способность самостоятельно проводить испытания по нормативной по стандартизации и сертификации пищевой продукции	

**Методические рекомендации, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Биоресурсы пищевого сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Биоресурсы пищевого сырья» проводится в форме контрольных мероприятий (опроса, контрольной работы, доклада, тестирования) 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 «Биоресурсы пищевого сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биоресурсы пищевого сырья» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

### **Вопросы к экзамену**

1. Биологические ресурсы гидросферы. Бассейны России и мирового океана. Тенденции вылова. Факторы, влияющие на объемы промысла.
2. Химический состав и пищевая ценность мяса рыбы.
3. Формы тела рыб и пластические признаки.



4. Мышечная ткань рыб: группы мышц, их характеристика.
5. Характеристика размеров рыб.
6. Массовый состав рыбы.
7. Характеристика семейства лососевых.
8. Систематика, биологическая характеристика видов, имеющих наибольшее промысловое значение семейства лососевых
9. Характеристика семейства сельдевых.
10. Систематика, биологическая характеристика семейства окуневых.
11. Систематика, биологическая характеристика видов, имеющих наибольшее промысловое значение семейства окуневых.
12. характеристика видов, имеющих наибольшее промысловое значение.
13. Характеристика семейства карповых.
14. Систематика, биологическая характеристика видов, имеющих наибольшее промысловое значение.
15. Характеристика семейства лососевых. Систематика, биологическая характеристика видов, имеющих наибольшее промысловое значение.
16. Характеристика семейства скумбриевых.
17. Систематика, биологическая характеристика видов, имеющих наибольшее промысловое значение. Массовый состав рыбы Съедобные и несъедобные части.
18. Характеристика семейства камбаловых.
19. Систематика, биологическая характеристика видов, имеющих наибольшее промысловое значение.
20. Способы разделки охлажденной и мороженой рыбы. Ликвидные и неликвидные отходы.
21. Неклеточные формы живого вещества.
22. Отделы и звенья осевого скелета птицы.
23. Особенности строения позвоночного столба птицы.

24. Ткань. Виды тканей.
25. Рост и развитие костей у мясопромышленных животных.
26. Орган, система органов, организм мясопромышленных животных.
27. Внутреннее строение костей мясопромышленных животных.
28. Соединение костей скелета мясопромышленных животных.
29. Строение мышц мясопромышленных животных.
30. Типы мышц мясопромышленных животных.
31. Кожа мясопромышленных животных.
32. Вспомогательные органы мышц мясопромышленных животных.
33. Физиология мышц мясопромышленных животных. Торможение и утомление мышц.
34. Посмертные изменения в мышцах мясопромышленных животных.
35. Особенности строения растительной клетки в отличие от животной.
36. Овощи, относящиеся к вегетативным, их характеристика.
37. Вещества, обуславливающие энергетическую, биологическую ценность, органолептические показатели овощей.
38. Основные вещества, входящие в состав цитоплазмы, ядра и пластид. Роль РНК и ДНК в жизни растительной клетки
39. Клеточная оболочка, ее физические и химические свойства. Химические изменения клеточной оболочки.
40. Понятие о растительной ткани. Классификация тканей.
41. Различия в анатомическом строении корнеплодов моркови, редьки, свеклы. Схемы поперечных разрезов
42. Понятие о виде растений. Филогенетическая схема растений мира.
43. Особенности среды обитания водорослей и грибов. Их роль в круговороте веществ в природе. Классификация грибов. Планктон и бентоз.

44. Сравнительные характеристики растительной и животной клетки по признакам.

45. Характеристика образовательной растительной ткани.

46. Характеристика покровной растительной ткани.

47. Характеристика проводящей растительной ткани.

48. Характеристика механической растительной ткани.

49. Морфометрическая характеристика и массовый состав рыбы

50. Биоресурсы Охотского, Баренцева морей.

51. Основные принципы переработки малоценных видов рыб

52. Химический состав рыбы, факторы, влияющие на хим. состав.

53. Структура компонентов растительной клетки, особенности строения в связи с их биологической функцией

54. Характеристика растительных тканей

55. Рецепторные аппараты анализаторов (органы чувств) мясопромышленных животных и рыб

56. Технология производства пищевого и микробиологического агара

57. Технология производства агара особой очистки

58. Технология производства агароида из филлофоры

59. Технология производства каррагинана

60. Технология производства высокомолекулярного альгината натрия

61. Влияние вида водорослей на выход альгината натрия и его характеристики

62. Растительные ресурсы водного происхождения: виды, химический состав, описания сырья.

63. Растительные ресурсы наземного происхождения: виды, химический состав, описания сырья.

64. Животное сырье водного происхождения: виды.

65. Животное сырье водного происхождения: химический состав.

66. Животное сырье водного происхождения: описание сырья с примерами.

67. Использование и применение в пищевой биотехнологии ламинарии.

68. Использование и применение в пищевой биотехнологии животное сырье водного происхождения. Головоногие и двухстворчатые моллюски.

69. Использование и применение в пищевой биотехнологии растительные ресурсы наземного происхождения.

70. Использование и применение в пищевой биотехнологии животные ресурсы наземного происхождения.

71. Животные ресурсы наземного происхождения. Свинина, описание вида.

72. Ферменты рыб

73. БАВ рыб

74. БАВ морских млекопитающих

75. Характеристика биопотенциала гидробионтов

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине**

**«Биоресурсы пищевого сырья»**

<b>Оценка экзамена</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
«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;

«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;
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

**Контрольные тесты** предназначены для студентов, изучающих дисциплину «Биоресурсы пищевого сырья».

При работе с тестами предлагается выбрать один вариант ответа из трех – четырех предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Студенту необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

### **Примерные тестовые задания**

1. Неполярной аминокислотой является:

аргинин

аланин

лизин

аспарагиновая кислота

гистидин

Положительно заряженной аминокислотой является:

аргинин

аланин

лизин

аспарагиновая кислота

гистидин

Отрицательно заряженной аминокислотой является:

аргинин

аланин

лизин

аспарагиновая кислота

гистидин

2.Нингидриновый реактив используется для обнаружения:

глюкозы

$\alpha$ -аминокислот

нуклеиновых кислот

липидов

полисахаридов

Биуретовая реакция используется для обнаружения:

глюкозы

$\alpha$ -аминокислот

нуклеиновых кислот

белков

полисахаридов

Ксантопротеиновая реакция используется для обнаружения:

глюкозы

ароматических аминокислот

нуклеиновых кислот

липидов

полисахаридов

3. Серосодержащей аминокислотой является:

треонин

триптофан

цистеин

лейцин

3. Серосодержащей аминокислотой является:

цистин

глицин

триптофан

лейцин

Дисульфидную связь содержит аминокислота:

лизин

метионин

цистеин

цистин

тирозин

4. Аминокислотой не является:

лейцин

валин  
лизин  
аланин  
холин

4. Аминокислотой не является:

лецитин  
аспарагин  
валин  
лизин  
глицин

4. Аминокислотой не является:

изолейцин  
валин  
каррагинан  
тирозин  
метионин

5. В процессе гидролиза белка:

уменьшается количество COOH-групп  
увеличивается количество свободных аминокислотных групп  
резко падает pH раствора  
образуются пептидные связи  
выделяется газообразный азот

5. В процессе гидролиза белка:

увеличивается количество COOH-групп  
уменьшается количество свободных аминокислотных групп



резко падает рН раствора  
образуются пептидные связи  
выделяется газообразный азот

5. В процессе гидролиза белка:  
уменьшается количество СООН-групп  
уменьшается количество свободных аминогрупп  
резко падает рН раствора  
распадаются пептидные связи  
выделяется газообразный азот

6. В изоэлектрической точке белок:  
имеет наименьшую растворимость  
обладает наибольшей степенью ионизации  
является катионом  
является анионом  
денатурирован

В изоэлектрической точке белок:  
имеет наибольшую растворимость  
обладает наибольшей степенью ионизации  
является катионом  
является анионом  
имеет нейтральный заряд

В изоэлектрической точке белок:  
имеет наименьшую растворимость  
обладает наибольшей степенью ионизации  
является катионом  
является анионом

денатурирован

7. Белки характеризуются:

отсутствием специфической молекулярной конфигурации

сохранением структуры молекулы при нагревании

неспособностью кристаллизоваться

амфотерными свойствами

растворимостью в любых растворителях

8. Молекулярная масса большинства нативных белков варьирует в пределах:

1 – 500

500 – 1000

1000 – 5000

5000 – 100 000

5000 – десятки миллионов

Молекулярная масса большинства нативных белков варьирует в пределах:

1 – 100

500 – 1000

1000 – 5000

5000 – 10 000

5000 – десятки миллионов

Молекулярная масса большинства нативных белков варьирует в пределах:

1 – 1000

500 – 3000

1000 – 5000

5000 – 10 000

5000 – десятки миллионов

9. В формировании третичной структуры белковой молекулы участвуют перечисленные ниже связи и взаимодействия за исключением:

ионных связей

координационных связей

водородных связей

гидрофобных взаимодействий

ковалентных связей

9. В формировании третичной структуры белковой молекулы участвуют перечисленные ниже связи и взаимодействия за исключением:

координационных связей

водородных связей

гидрофобных взаимодействий

дисульфидных связей

ионных связей

9. В формировании третичной структуры белковой молекулы участвуют перечисленные ниже связи и взаимодействия за исключением:

гидрофобных взаимодействий

ионных связей

координационных связей

водородных связей

ковалентных связей

10. Незаменимой аминокислотой НЕ является:

валин

лейцин

излейцин

метионин

глицин

10. Незаменимой аминокислотой НЕ является:

лизин

триптофан

фенилаланин

аспарагин

метионин

10. Незаменимой аминокислотой является:

пролин

аланин

глутаминовая кислота

метионин

глицин

### **Вариант 1**

1. Неполярной аминокислотой является:

a) аргинин

b) аланин

c) лизин

d) аспарагиновая кислота

e) гистидин

2. Аминокислотой не является:

a) лейцин

b) валин

c) лизин

d) аланин

e) холин

3. Нингидриновый реактив используется для обнаружения:

- a) ГЛЮКОЗЫ
- b)  $\alpha$ -АМИНОКИСЛОТ
- c) НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ
- d) ЛИПИДОВ
- e) ПОЛИСАХАРИДОВ

4. Серусодержащей аминокислотой является:

- a) треонин
- b) триптофан
- c) цистеин
- d) лейцин

5. В процессе гидролиза белка:

- a) уменьшается количество COOH-групп
- b) увеличивается количество свободных аминогрупп
- c) разрушаются пептидные связи
- d) образуются пептидные связи
- e) выделяется газообразный азот

6. В изоэлектрической точке белок:

- a) имеет наименьшую растворимость
- b) обладает наибольшей степенью ионизации
- c) является катионом
- d) является анионом
- e) имеет наибольшую растворимость

7. Белки характеризуются:

- a) отсутствием специфической молекулярной конфигурации
- b) сохранением структуры молекулы при нагревании
- c) неспособностью кристаллизоваться

- d) амфотерными свойствами
- e) растворимостью в любых растворителях

8. Молекулярная масса большинства нативных белков варьирует в пределах:

- a) 1 – 500
- b) 500 – 1000
- c) 1000 – 5000
- d) 5000 – 100 000
- e) 5000 – десятки миллионов

9. В формировании третичной структуры белковой молекулы участвуют перечисленные ниже связи и взаимодействия за исключением:

- a) ионных связей
- b) координационных связей
- c) водородных связей
- d) гидрофобных взаимодействий
- e) ковалентных связей

10. Незаменимой аминокислотой НЕ является:

- a) валин
- b) лейцин
- c) излейцин
- d) метионин
- e) глицин

## Вариант 2

1. Положительно заряженной аминокислотой является:

2. Серусодержащей аминокислотой является:

- |                          |              |
|--------------------------|--------------|
| a) аргинин               | a) цистин    |
| b) аланин                | b) глицин    |
| c) лизин                 | c) триптофан |
| d) аспарагиновая кислота | d) лейцин    |
| e) гистидин              |              |

3. В процессе гидролиза белка:

- a) увеличивается количество COOH-групп
- b) уменьшается количество свободных аминогрупп
- c) разрушаются пептидные связи
- d) образуются пептидные связи
- e) выделяется газообразный азот

4. Аминокислотой не является:

- a) лецитин
- b) аспарагин
- c) валин
- d) лизин
- e) глицин

5. В изоэлектрической точке белок:

- a) имеет наибольшую растворимость
- b) обладает наибольшей степенью ионизации
- c) является катионом
- d) является анионом
- e) имеет нейтральный заряд

6. Молекулярная масса большинства нативных белков варьирует в пределах:

- a) 1 – 100

- b) 500 – 1000
- c) 1000 – 5000
- d) 5000 – 10 000
- e) 5000 – десятки миллионов

7. Белки характеризуются:

- a) отсутствием специфической молекулярной конфигурации
- b) сохранением структуры молекулы при нагревании
- c) неспособностью кристаллизоваться
- d) амфотерными свойствами
- e) растворимостью в любых растворителях

8. Незаменимой аминокислотой НЕ является:

- a) лизин
- b) триптофан
- c) фенилаланин
- d) аспарагин
- e) метионин

9. Биуретовая реакция используется для обнаружения:

- a) глюкозы
- b)  $\alpha$ -аминокислот
- c) нуклеиновых кислот
- d) белков
- e) полисахаридов

10. В формировании третичной структуры белковой молекулы участвуют перечисленные ниже связи и взаимодействия за исключением:

- a) координационных связей
- b) водородных связей



- c) гидрофобных взаимодействий
- d) дисульфидных связей
- e) ионных связей

### Вариант 3

1. SH-группу содержит аминокислота:
- a) лизин
  - b) метионин
  - c) цистеин
  - d) триптофан
  - e) тирозин
2. Аминокислотой не является:
- a) изолейцин
  - b) валин
  - c) каррагинан
  - d) тирозин
  - e) метионин

3. Отрицательно заряженной аминокислотой является:

- a) аргинин
- b) аланин
- c) лизин
- d) аспарагиновая кислота
- e) гистидин

4. Ксантопротеиновая реакция используется для обнаружения:

- a) глюкозы
- b) ароматических аминокислот
- c) нуклеиновых кислот
- d) липидов
- e) полисахаридов

5. В изоэлектрической точке белок:

- a) имеет наименьшую растворимость
- b) обладает наибольшей степенью ионизации

- c) является катионом
- d) является анионом
- e) имеет наибольшую растворимость

6. Молекулярная масса большинства нативных белков варьирует в пределах:

- a) 1 – 1000
- b) 500 – 3000
- c) 1000 – 5000
- d) 5000 – 10 000
- e) 5000 – десятки миллионов

7. В процессе гидролиза белка:

- a) уменьшается количество COOH-групп
- b) уменьшается количество свободных аминокрупп
- c) выделяется углекислый газ
- d) распадаются пептидные связи
- e) выделяется газообразный азот

8. Незаменимой аминокислотой является:

- a) пролин
- b) аланин
- c) глутаминовая кислота
- d) метионин
- e) глицин

9. Белки характеризуются:

- a) отсутствием специфической молекулярной конфигурации
- b) сохранением структуры молекулы при нагревании
- c) неспособностью кристаллизоваться

- d) амфотерными свойствами
- e) растворимостью в любых растворителях

10. В формировании третичной структуры белковой молекулы участвуют перечисленные ниже связи и взаимодействия за исключением:

- a) гидрофобных взаимодействий
- b) ионных связей
- c) координационных связей
- d) водородных связей
- e) ковалентных связей