



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

**ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ**

<p>«СОГЛАСОВАНО» Школы биомедицины Руководитель ОП 19.03.01 Биотехнология</p> <p> Е.В. Добрынина</p> <p>« 11 » _____ 07 _____ 2018г.</p>		<p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор департамента пищевых наук и технологий</p> <p> Ю.В. Приходько</p> <p>« 11 » _____ 07 _____ 2018г.</p>
---	---	--

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сырьевые ресурсы пищевых производств**  
Направление подготовки 19.03.01 «Биотехнология»  
профиль «Пищевая биотехнология»  
Форма подготовки очная

Школа биомедицины  
Департамент пищевых наук и технологий  
курс 3 семестр 5  
лекции 18 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы - час.  
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 /лаб. 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.  
в том числе с использованием МАО 0 час.  
самостоятельная работа 18 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.  
зачет 5 семестр  
экзамен - семестр

УМКД составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 22.03.2017 г. №12-13-485

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

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

## АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины  
«Сырьевые ресурсы пищевых производств»  
Направление подготовки: 19.03.01 «Биотехнология»  
Профиль: «Пищевая биотехнология»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Сырьевые ресурсы пищевых производств» разработан для студентов 3 курса по направлению 19.03.01 «Биотехнология» профиль подготовки «Пищевая биотехнология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282 по данному направлению.

Дисциплина «Сырьевые ресурсы пищевых производств» входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

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 биологической 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 «Сырьевые ресурсы пищевых производств» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Аналитическая химия», «Промышленная микробиология и биотехнология», «Общая биология и микробиология», «Пищевая химия» и др.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

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

Автор-составитель учебно-методического комплекса

к.т.н., доцент Департамента

пищевых наук и технологий \_\_\_\_\_ Е.В. Добрынина

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»  
Школы биомедицины  
Руководитель ОП 19.03.01  
Биотехнология

Е.В. Добрылина

« 11 » 07 2018г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор департамента  
пищевых наук и технологий

Ю.В. Приходько

« 11 » 07 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сырьевые ресурсы пищевых производств  
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
профиль «Пищевая биотехнология»  
Форма подготовки очная

курс 3 семестр 5  
лекции 18 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы - час.  
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 /лаб. 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.  
в том числе с использованием МАО 0 час.  
самостоятельная работа 18 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.  
зачет 5 семестр  
экзамен - семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДФУ, утвержденного приказом ректора от 22.03.2017 г. №12-13-485

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол № 5 от « 11 » 07 2018 г.

Директор Департамента Ю.В. Приходько  
Составитель (ли): Добрылина Е.В., Супрунова И.А.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

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

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

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

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

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

Заведующий департаментом \_\_\_\_\_  
(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, 2 credits**

**Instructor:** Dobrynina E.V.

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

- the ability to use modern methods and technologies (including information) in professional activity;

- the ability to search, store, process and analyze information from various sources and databases, to represent it in the required format with the use of information, computer and network technologies.

**Learning outcomes:**

OPC - 7 the ability to find and evaluate new technological solutions, design new food products

PC-2 ability to implement and manage biotechnological processes

**Course description:** The content of the course covers the following issues: the study of the chemical composition of raw meat, functional and technological properties of meat, protein and non-protein components, boiled learning technology, smoked and smoked sausage products, the use of food additives in technology of meat and 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. 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>

4. 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>

5. Safety of food raw materials and food products [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>

6. 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>

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

**Form of final knowledge control:** credit

## АННОТАЦИЯ

Курс «Сырьевые ресурсы пищевых производств» разработан для студентов направления 19.03.01 Биотехнология в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часа), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина «Сырьевые ресурсы пищевых производств» входит в блок Б1.В.ДВ.06.01 и относится к ее вариативной части, дисциплина по выбору, направления бакалаврской программы 19.03.01 - «Биотехнология», профиль подготовки «Пищевая биотехнология».

Дисциплина «Сырьевые ресурсы пищевых производств» логически и содержательно связана с такими курсами как биотехнология мяса и мясных продуктов, пищевая химия, пищевая микробиология и др.

Содержание дисциплины «Сырьевые ресурсы пищевых производств» охватывает круг вопросов, связанных со строением основным пищевых веществ, их свойствами и превращением в технологическом процессе.

**Целью** учебной дисциплины «Сырьевые ресурсы пищевых производств» является приобретение знаний в области производства продуктов, полученных биотехнологическим способом с целью обеспечения получения биологически ценных пищевых продуктов высокого качества из биоресурсов России.

### **Задачи:**

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 «Сырьевые ресурсы пищевых производств» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

- способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами;

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-7 способность находить и оценивать новые технологические решения, конструировать новые пищевые продукты	Знает	основы ведения технологических процессов при производстве новых видов продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России
	Умеет	оценивать новые технологические решения с учетом знаний с учетом знаний о сырьевой базе России
	Владеет	навыками конструирования новых пищевых продуктов с учетом знаний с учетом знаний о сырьевой базе России
ПК – 2 способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знает	теоретические основы управления биотехнологическими процессами с учетом знаний о сырьевой базе России
	Умеет	обосновывать реализацию и управление биотехнологическими процессами при производстве продуктов питания учетом знаний о сырьевой базе России
	Владеет	навыками реализации и управления биотехнологическими процессами при производстве

		продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сырьевые ресурсы пищевых производств» 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. Меласса.

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

### **Практические занятия (36 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 (золы) 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.

#### **Занятие 4. 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 5. 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 6. Оценка молока и молочных продуктов (4 ч)**

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

#### **Занятие 7. Состав и свойства 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 «Сырьевые ресурсы пищевых производств» 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-7  ПК- 2	Знает	УО-1 Опрос  ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен  Вопросы 1-75  Рейтинговые баллы
			Умеет  использовать основные нормативные документы и информационные источники в области сырьевой базы	ПР-4 Доклад, реферат	Рейтинговые баллы

			России		
			Владеет законодательными и правовыми актами в области сырьевой базы России	ПР-2 Контрольная работа, Презентация	Рейтинговые баллы
2	Раздел III. Биоресурсы рыбного, мясного и растительного происхождения	ОПК-7 ПК- 2	Знает терминологию в области сырьевой базы России	УО-1 Опрос  ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен  Вопросы 1-75  Рейтинговые баллы
			Умеет использовать терминологию в области сырьевой базы России	ПР-4 Доклад, реферат	Рейтинговые баллы
			Владеет терминологией в области сырьевой базы России	ПР-2 Контрольная работа  Презентация	Рейтинговые баллы

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 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Тылик, К.В. Водные биоресурсы и аквакультура. Введение в профессию : учебное пособие для вузов / К. В. Тылик. - Москва : Моркнига, 2014. – 139 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:793754&theme=FEFU>
2. Павлова, Ж.П. Технология производства пищевых продуктов (животное сырье) : лабораторный практикум / Ж. П. Павлова, Т. В.

Парфенова. - Владивосток : Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2010. – 112 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:357851&theme=FEFU>

3. Семенов, Г.В. Сушка сырья : мясо, рыба, овощи, фрукты, молоко : учебно-практическое пособие / Г. В. Семенов, Г. И. Касьянов. - Ростов-на-Дону : МарТ, 2002. – 112 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:320930&theme=FEFU>

4. 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>

5. 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>

6. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.А. Рогов [и др.]– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2014.– 226 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4176.html>

7. 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>

#### Дополнительная литература

1. Александровский, С.А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А.

Александровский. – Электрон. дан. – Казань : КНИТУ, 2012. – 132 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73299>

2. Антипова, Л.В. Химия пищи [Электронный ресурс] : учебник / Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 856 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111190>

3. 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>

4. 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>

5. 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>

6. 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>

7. 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>

8. 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>

9. 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 «Сырьевые ресурсы пищевых производств» 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**

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 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 ЗСТ 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,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами

видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

Для проведения практических занятий используется:

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

весы ВМ 510ДМ - 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-325В - 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.



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 «Сырьевые ресурсы пищевых производств»**

**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**

**профиль «Пищевая биотехнология»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2018**

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	__._.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, подкреплённого определёнными 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, применённых автором, а также те выводы, к которым он пришёл 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 — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

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

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

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

### **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»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Сырьевые ресурсы пищевых производств»**

**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**

**Профиль «Пищевая биотехнология»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2018**

## Паспорт ФОС

по дисциплине «Сырьевые ресурсы пищевых производств»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 способность находить и оценивать новые технологические решения, конструировать новые пищевые продукты	Знает	основы ведения технологических процессов при производстве новых видов продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России
	Умеет	оценивать новые технологические решения с учетом знаний с учетом знаний о сырьевой базе России
	Владеет	навыками конструирования новых пищевых продуктов с учетом знаний с учетом знаний о сырьевой базе России
ПК – 2 способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знает	теоретические основы управления биотехнологическими процессами с учетом знаний о сырьевой базе России
	Умеет	обосновывать реализацию и управление биотехнологическими процессами при производстве продуктов питания учетом знаний с о сырьевой базе России
	Владеет	навыками реализации и управления биотехнологическими процессами при производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России

№ 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-7	Знает	УО-1 Опрос  ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен  Вопросы 1-75  Рейтинговые баллы
		ПК- 2	правовые, нормативные, организационные основы в области сырьевой базы России		
			Умеет	ПР-4 Доклад,	Рейтинговые баллы

			использовать основные нормативные документы и информационные источники в области сырьевой базы России	реферат	
			Владеет законодательными и правовыми актами в области сырьевой базы России	ПР-2 Контрольная работа, Презентация	Рейтинговые баллы
2	Раздел III. Биоресурсы рыбного, мясного и растительного происхождения	ОПК-7 ПК- 2	Знает терминологию в области сырьевой базы России	УО-1 Опрос  ПР-1 Тестовый контроль	Экзамен  Вопросы 1-75  Рейтинговые баллы
			Умеет использовать терминологию в области сырьевой базы России	ПР-4 Доклад, реферат	Рейтинговые баллы
			Владеет терминологией в области сырьевой базы России	ПР-2 Контрольная работа  Презентация	Рейтинговые баллы

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций  
по дисциплине «Сырьевые ресурсы пищевых производств»**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>критерии</b>	<b>показатели</b>	<b>баллы</b>
ОПК-7 способность находить и оценивать	знает (пороговый уровень)	основы ведения технологических процессов при производстве	Знание технологических процессов при	Способность описать изменения, происходящие	45-64

		новых видов продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	в биотехнологии продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	
новые технологические решения, конструировать новые пищевые продукты	умеет (продвинутой)	оценивать новые технологические решения с учетом знаний о сырьевой базе России	Умение применять достижения современной науки и техники, а также новых технологий	Способность анализировать информационные и научные данные при формировании нового продукта	65-84
	владеет (высокий)	навыками конструирования новых пищевых продуктов с учетом знаний о сырьевой базе России	Владение терминологией, определениями и положениями с учетом знаний о сырьевой базе России	Способность с применять знания о сырьевой базе России для конструирования новых продуктов	85-100
ПК-2 способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	знает (пороговый уровень)	теоретические основы управления биотехнологическими процессами с учетом знаний о сырьевой базе России	знает общие теоретические закономерности биотехнологических процессов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	способность характеризовать общие теоретические закономерности биотехнологических процессов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	45-64
	умеет (продвинутой)	обосновывать реализацию и управление биотехнологическими процессами при производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	умеет применять справочные, расчетные и экспериментальные данные с учетом знаний о сырьевой базе России	способность применять справочные, расчетные и экспериментальные данные с учетом знаний о сырьевой базе России	65-84

	владеет (высокий)	навыками реализации и управления биотехнологическими процессами при производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	владеет навыками работы в управлении биотехнологическими процессами при производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	способность использовать навык работы в управлении биотехнологическими процессами при производстве продуктов питания с учетом знаний о сырьевой базе России	85-100
--	----------------------	---	---	---	--------

### I. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к зачету.

#### Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Сырьевые ресурсы пищевых производств»

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Оценка «зачтено» 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. Компетенции усвоены на уровне знаний, умений, владений.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» 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. Компетенции не сформированы.

## Вопросы к зачету

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. Овощи, относящиеся к вегетативным, их характеристика.

23. Вещества, обуславливающие энергетическую, биологическую ценность, органолептические показатели овощей.

24. Основные вещества, входящие в состав цитоплазмы, ядра и пластид. Роль РНК и ДНК в жизни растительной клетки

25. Клеточная оболочка, ее физические и химические свойства. Химические изменения клеточной оболочки.

26. Понятие о растительной ткани. Классификация тканей.

27. Различия в анатомическом строении корнеплодов моркови, редьки, свеклы. Схемы поперечных разрезов

28. Понятие о виде растений. Филогенетическая схема растений мира.

29. Особенности среды обитания водорослей и грибов. Их роль в круговороте веществ в природе. Классификация грибов. Планктон и бентоз.

30. Сравнительные характеристики растительной и животной клетки по признакам.

31. Биоресурсы Охотского, Баренцева морей.

32. Основные принципы переработки малоценных видов рыб

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

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

35. Характеристика растительных тканей

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

37. Технология производства пищевого и микробиологического агара
38. Технология производства агара особой очистки
39. Технология производства агароида из филлофоры
40. Технология производства каррагинана
41. Технология производства высокомолекулярного альгината натрия
42. Влияние вида водорослей на выход альгината натрия и его характеристики
43. Растительные ресурсы водного происхождения: виды, химический состав, описания сырья.
44. Растительные ресурсы наземного происхождения: виды, химический состав, описания сырья.
45. Животное сырье водного происхождения: виды.
46. Животное сырье водного происхождения: химический состав.
47. Животное сырье водного происхождения: описание сырья с примерами.
48. Использование и применение в пищевой биотехнологии ламинарии.
49. Использование и применение в пищевой биотехнологии животное сырье водного происхождения. Головоногие и двухстворчатые моллюски.
50. Использование и применение в пищевой биотехнологии растительные ресурсы наземного происхождения.
51. Использование и применение в пищевой биотехнологии животные ресурсы наземного происхождения.
52. Животные ресурсы наземного происхождения. Свинина, описание вида.
53. Ферменты рыб
54. БАВ рыб

55. БАВ морских млекопитающих
56. Характеристика биопотенциала гидробионтов

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

### **Критерии оценки реферата**

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

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

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

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая

составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.